

مجلة المعرفة
عدد 1
2010
إطلاق WordPress 3.0
إطلاق أعجوبة لينكس 4 التجريبية
صدور اوبيرا 10.60 لليئُكس, واختفاء مشاكل العربية
القول الحاذق في تثبيت لينيكس والمحافظة على النظام السابق
زود سرعة جهازك (جزء الأول)
شركة مايكروسوفت
جائزة الملك فيصل العالمية
جائزة نوبل
أحمد زويل
بطارية ليثيوم أيون
أشعة فوق بنفسجية
نبذة مختصرة عن الشبكات
Networks
النسخة العربية
issam _art4@yahoo.com
WWW.LinuxAc.OrG
منتديات مجتمع لينوكس العربي
Ubuntu Linux نظرة عن قرب أكثر
بسم الله الرحمن الرحيم
Vb6
vb6

فهرس

أخبار

عالم الحاسوب

مصادر المفتوح

كتب

أعلام

الكيمياء

الفزياء

إطلاق WordPress 3.0

كتبه Osama Khalid

أُطلقت السلسلة الجديدة من إصدارات برنامج التدوين الحر الشهير WordPress بعد خمس سنوات من إصدارات x.2. يستخدم برنامج WordPress أكثر من 25 مليون ناشر لإدارة مدوناتهم والرقم في تزايد.

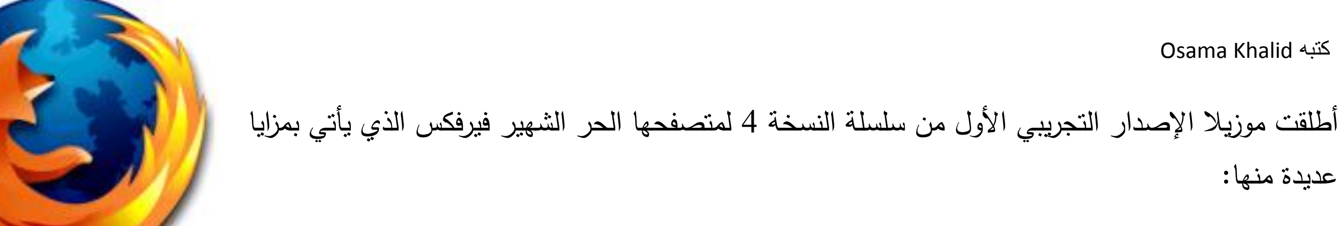


تأتي النسخة 3.0 بمزايا جديدة كبيرة للمطورين وللمصميمين وللمستخدمين، منها:

- ✓ سمة مبدئية جديدة تمكن الاستفادة من مزايا البرنامج الجديدة.
- ✓ واجهة برمجية (API) جديدة تمكن المصميمين من تخصيص السمات.
- ✓ إمكانية تشغيل "عشرة ملايين مدونة" عبر تثبيت نسخة واحدة من البرنامج.
- ✓ إمكانية تحديث 15 ملحق بنقرة زر واحدة.
- ✓ 1،217 إصلاح عيب وإضافة ميزة في الإصدار الجديد.
- ✓ وغيرها الكثير.

وبشكل عام، فإن ما يميز إمكانية التدوين عبر تثبيت برنامج حر على خادوم يمكله الناشر: اللامركزية والحرية والتحكم، وهي الأمور التي لطالما وفرتها البرمجيات الحرة.

إطلاق الإصدار التجريبي الأول من فيرفكس 4



كتبه Osama Khalid

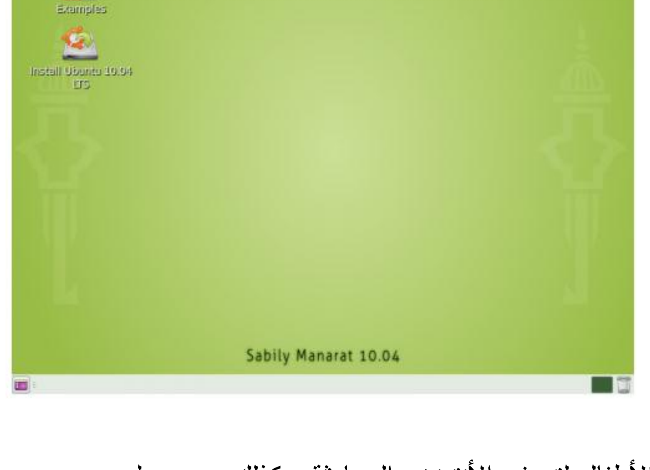
أطلقت موزيلا الإصدار التجريبي الأول من سلسلة النسخة 4 لمتصفحها الحر الشهير فيرفكس الذي يأتي بمزايا عديدة منها:

- واجهة جديدة لإدارة الإضافات من ملحقات وامتدادات وسمات تشغل لسانًا جديدًا بدلا من نافذة مصغرة.
- دعم للفيديو ذي الدقة العالية بترميز WebM الحر؛ وهذا يتيح مشاهدة فيديوهات يوتيوب ذات الدقة العالية بدون الحاجة إلى فلاش.
- سد بعض ثغرات المعايير التي قد تسبب في كشف سجل التصفح.
- تحسين الأداء عمومًا وسرعة بدء التشغيل خصوصًا.
- شريط العلامات لم يعد يظهر مبدئيًا، واستبدل بزر يمكن عبره الوصول إلى علامات الشريط.

صدور سبيلي 10.04

كتبه Fahad

أعلن فريق تطوير توزيعة سبيلي الإسلامية عن إطلاق نسخة سبيلي 10.04 وهي توزيعة مبنية على أوبنتو لوسيد 10.04 وموجهة خصيصة للمسلمين حيث تأتي محملة بالعديد من البرمجيات الإسلامية برنامج القرآن الكريم ذكر و أوقات الصلاة و مكتبة ثواب 3.



ما الجديد في هذه الإصدارة؟

بالإضافة إلى كل ميزات أبونتو 10.04 فإن سبيلي 10.04 تأتي بالبرمجيات التالية:

– خلفيات وصور للمنارات جديدة.

– ذكر 0.7.6

– مكتبة ثواب 3.

– تلاوة جديدة للقرآن الكريم

– تطبيق جديد للتحكم الأبوي بحيث يمكن أن تحدد كم من الوقت الذي يقضيه الأطفال لتصفح الأنترنت والمحادثة ، كذلك يحوي على مرشح لصفحات الوب مخصصة لكل مستخدم بحيث يمكن حجب المواقع المؤذية والمسيئة.

لتنزيل هذه الإصدارة من هنا.

صدور Compiz بلغة C++

كتبه Osama Khalid

أطلق فريق Compiz السلسلة التجريبية الجديدة 0.9 من برنامج التركيب الحر الذي يضفي مزايا ثلاثية الأبعاد على سطح مكتب غنو/لينكس.

أبرز ما يميز النسخة الجديدة إعادة كتابة البرنامج بشكل كامل بلغة C++ بعد أن كان بلغة C، وتحسين واجهة برمجة التطبيقات (API)، وجعل أجزاء من قلب البرنامج ملحقات.

لطالما كان Compiz واجهة جذابة متميزة لجلب الأنظار نحو نظام غنو/لينكس.

صدور كتاب Ubuntu 10.04

كتبه أمين روخ

السلام عليكم

بمناسبة صدور Ubuntu 10.04 قام مجتمع أبونتو بإصدار كتاب يمد المبتدئين بالأساسيات لتعلم النظام في نسخته الأحدث.



الكتاب باللغة الإنجليزية

للتحميل، هنا

مصدر   مجتمع لينوكس العربي

صدور اوبنتو 10.10 الفا 2

كتبه المطر

صدرت النسخة الفا 2 من توزيعة اوبنتو 10.10 ومن اهم مميزاتها:

– الكيرنل 2.6.35–rc3

– جنوم 2.31

– كيدي 4.5

– دعم نظام الملفات Btrfs

مصدر   مجتمع لينوكس العربي

صدور اوبيرا 10.60 لليُنكس, واختفاء مشاكل العربية

كتبه الشبح

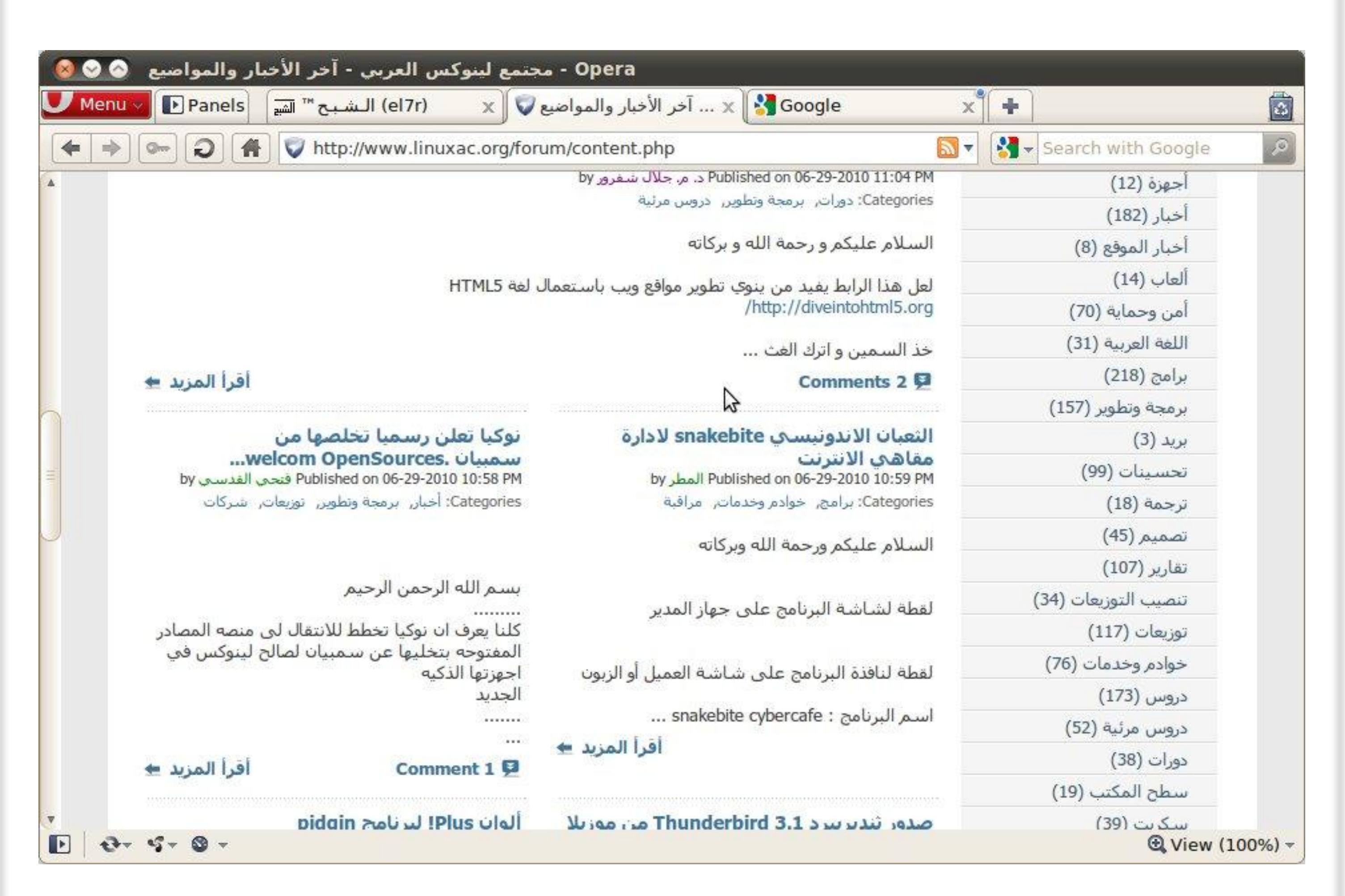
صدر الإصدار الثابت من اوبرا 10.60 لليُنكس ومن اهم مميزات هذا الإصدار هو تعامله بشكل مباشر مع من kde و gnome بدلاً من نسخته qt.

وجربت النسخة قبل قليل واكتشفت ان كل مشاكل اوبرا مع اللغة العربية لم تعد موجودة.

ويقال بأن النسخة 10.60 أسرع 60% مقارنتاً بالنسخة 10.10

للتحميل

http://www.opera.com/download



مصدر مجتمع لينوكس العربي

إطلاق أعجوبة 4 التجريبية

تأتي هذه الإصدارة لأول مرة بدعم 64-بت كذلك لدينا نسخة 32-بت (للأجهزة التي لا تدعم 64-بت) ومن كل نسخة هناك قرص حي live cd بحجم أقل من 700 ميغا بايت وقرص DVD بحجم أقل من 4 غيغابات

تحتوي هذه الإصدارة على إصدار تجريبي من مكتبة ثواب 3 والعديد من البرامج والتحسينات .

تحتوي أعجوبة على بعض البرمجيات الإسلامية مثل:

- إصدارة أولية من برنامج مصحف عثمان الإلكتروني به عدد من المزايا الجديدة مثل

  - ✓ محرك بحث ضمني سريع
  - ✓ إمكانية تكبير الخط وتصغيره
  - ✓ التمرير التلقائي لتسهيل قراءة السور الطويلة
  - ✓ إظهار البسملة بلون مختلف عن بقية النص القرآني (عدا الفاتحة والتوبة)

- إصدارة أوّلية من برنامج مكتبة ثواب الثالثة التي طالما انتظرتموها وتتميّز بما يلي:

  - ✓ فهرسة لتسريع البحث (إمكانية البحث في كل الكتب خلال أقل من ثانية)
  - ✓ ترتيب نتائج البحث حسب ارتباطها بالهدف
  - ✓ استعلامات بحث متقدمة مثل عمليات و/أو والبحث عن العبارات (أي الكلمات المتتابعة)
  - ✓ الاستيراد من الشاملة مع ربط الشرح بالمتن

أعجوبة 4 لا تزال تجريبية

موقع أعجوب www.ojuba.org



رخصة وقف العامة

مصدر www.ojuba.org

جنو/لينكس

جنو/لِينُكس (بالإنجليزية: GNU/Linux؛ يسمّى أحيانًا لينكس) هو نظام تشغيل حُر مفتوح المصدر. بسبب تطوره في إطار مشروع جنو، يتمتع جنو/لينكس بدرجة عالية من الحرية في تعديل وتشغيل وتوزيع وتطوير أجزاءه، ويعتبر جنو/لينكس من الأنظمة الشبيهة بيونكس ويصنف ضمن عائلة يونكس إلى جانب أنظمة أخرى بعضها مملوك وبعضها حُر كسولاريس وفري بي.إس.دي.

بسبب الحرية التي يوفرها جنو/لينكس فقد فتح المجال للآخرين للتطوير عليه بشكل نجح في التأسيس لنظام تطوره أطراف متعدّدة، حتى أصبح يعمل على طيف عريض من المنصات تتراوح بين الخادمات العملاقة وأجهزة الهاتف الجوال، وتطورت واجهات المستخدم العاملة عليه لتدعم كل لغات العالم تقريبا، وبسبب كونه حر ومفتوح المصدر وسهولة تطويع وتغيير سلوك النظام، فإن سرعة تطوره عالية وأعداد مستخدميه تتزايد على مستوى الأجهزة الشخصية والخادمات.

يعتبر جنو/لينكس من البرمجيات الحرة، وجنو/لينكس بكونه نظاما حرا لا يعني بالضرورة كونه نظاما مجانيا إذ أن الجهة التي تريد البرنامج مسؤولة عن توفير الكود المصدري للبرنامج ولكنها في نفس الوقت حرة في أن تبيع وتحدد سعر النسخة التي قامت ببنائها. تم إنتاج العديد من التوزيعات لنظام جنو/لينكس إذ قامت العديد من المجموعات بتجميع البرامج المفتوحة المصدر على هيئات مختلفة لتسهيل تركيب النظام وللوصول إلى أهداف مختلفة، يستعمل البعض مصطلح إصدارات أو نكهات للإشارة إلى التوزيعات المختلفة إلي تتراوح استخدامها من الحاسوب المنزلي إلى الخوادم. لكل إصدار أو توزيع أو نكهة مميزات خاصة ولا يمكن الجزم بأن إصدار معين هو أفضل من إصدار آخر فبعض التوزيعات يعتبر أفضل من قبل المتحدثين بلغة معينة وبعض التوزيعات مفضل من قبل المستخدمين الجدد.

تاريخ تطوره

مشروع جنو

ريتشارد ستالمان، مؤسس مشروع جنو للنظام الحر



بدأ ريتشارد ستالمن مشروع جنو في 27 سبتمبر من العام 1983، لبناء نظام تشغيل حر بالكامل يوفر لمستخدمي الحاسوب حريتهم ويعفيهم من الاضطرار لاستخدام برمجيات محتكره تسلبهم حريتهم في تعديل وتطويع ومشاركة البرمجيات مع بعضهم البعض. بدأ المشروع في كتابة نظام التشغيل جنو تقريبا من الصفر عن طريق كتابة أدوات بديلة لأدوات نظام يونكس بحيث تستبدلها الواحدة تلو الأخرى حتى يكتمل نظام التشغيل. مع نهاية الثمانيات وبداية التسعينات كانت تقريبا كل المكونات الأساسية لنظام جنو قد اكتملت ماعدا النواة، فحتى ذلك الوقت لم تكن هناك نواة مكتملة لنظام جنو ولكن كانت هناك محاولات لا تزال في بدايتها لعمل نواة (والتي عرفت فيما بعد باسم هيرد) مبنية على النوية ماخ، لكن هذا استغرق وقتا طويلا جدا. هنا أتى دور النواة لينكس.



النواة

لينوس تورفالدس، منشئ النواة لينكس

في هذه الأثناء، عام 1991، بدأ تطوير نواة أخرى كهواية للطالب الفنلدي لينوس تورفالدز أثناء دراسته في جامعة هلسينكي في فنلندا. في البداية استخدم تورفالدز مينيكس على حاسوبه الشخصي، وهو نسخة مبسطة

لنظام تشغيل شبيه بيونكس طورها الأستاذ أندرو تانينباوم لتستخدم في تدريس تصميم أنظمة التشغيل. لكن تانينباوم لم يكن يسمح للآخرين بتطوير مينيكس، مما دفع لينوس لكتابة بديل له.

في البداية كان من الضروري وجود حاسوب يعمل بمينكس لإعداد وتثبيت جنو/لينكس، كما كانت هناك حاجة أيضا لنظام تشغيل آخر ليقوم بتحميل وتشغيل جنو/لينكس. لكن بعد ذلك ظهرت محملات إقلاع مستقلة مثل ليلو. تفوق نظام جنو/لينكس بسرعة على مينكس وظيفيا؛ طوع تورفالدز ومطوري النواة لينكس الأوائل عملهم ليعمل مع مكونات جنو وأدوات بيئة المستخدم لعمل نظام تشغيل كامل الوظيفة وحر.

حاليا، ما زال تورفالدز يوجه عملية تطوير النواة، بينما تطور مكونات أخرى مثل جنو بشكل مستقل (تطوير النواة لينكس ليس جزءا من مشروع جنو). تقوم مجموعات وشركات أخرى بتوزيع هذه المكونات مع بعضها البعض على شكل *توزيعات لينكس*

علاقة لينكس بجنو

مشروع جنو كان يهدف إلى إنشاء نظام تشغيل شبيه بيونكس، وبالفعل بدأ العمل عليه في 1985 وتم برمجة العديد من الأدوات التي تخص نظم التشغيل مثل محررات النصوص والمجمّعات، وفي أواخر الثمانينيات كانت كل المكونات الرئيسية للنظام موجودة عدا النواة وبالفعل بدأ العمل على المشروع الذي عرف فيما بعد باسم هيرد ولكن أخذت هذه النواة فترة طويلة من أجل برمجتها، وبعد فترة قليلة من بدأ العمل في هيرد ظهرت النواة لينكس بصورة مستقلة عن مشروع جنو، لكن المهتمين بالحصول على نظام حر متكامل بدؤوا العمل على تطويع النواة لينكس لتعمل مع جنو، وبالتالي اندمجت النواة لينكس وأدوات مشروع جنو لتكوين نظام تشغيل حر تماما وقابل للاستخدام بدون أي مكونات غير حرة.

يقصد الناس غالبا بكلمة "لينكس" نظام التشغيل المتكامل الذي يحتوي على الواجهة الرسومية والبرامج الأخرى من المجمّعات وغيره، ولكن في الحقيقة يفضل مناصري مشروع جنو وخصوصا ريتشارد ستالمن إطلاق اسم جنو/لينكس على النظام، لأن في الحقيقة لينكس عبارة عن نواة نظام تشغيل بينما تشكل أدوات جنو الجزء الأكبر من النظام وبدونها تصبح النواة لينكس بلا فائدة تقريبا، وبالإشارة إلى جنو يتذكر الناس الفكرة وراء النظام متمثلة في مشروع جنو وفلسفته.

التطور والنضوج

هناك العديد من العوامل وراء الاهتمام الذي ناله النظام في بدايته من قبل المطورين. منها الترخيص الذي يخضع له النظام. لكن العامل الأهم كان التكامل الذي حدث ما بين مشروع لينكس، ومشروع جنو. إذ أن لينكس وفر النواة التي يمكن أن تعمل فوقها المئات من برامج جنو. وكان الاتحاد ما بين لينكس وجنو ما أعطى نظام متكاملا، بكامل الأدوات والبرامج التي يحتاجها أي مستخدم في ذلك الوقت. عندما قام تورفالدز بكتابة لينكس في أول مرة كان يدعم معالجات 386 فقط ولا يمكن تصريفه برمجيًا إلا من خلال نظام مينكس، ولكنه اليوم يدعم العديد من المعالجات والأجهزة، حتى أنه يستعمل حاليا في الأجهزة المحمولة والمدمجة، وكذلك فيما يخص قطع الحاسب والعتاد بكل أنواعه. يتمتع نظام جنو/لينكس بدرجة عالية من الأمن والموثوقية. حتى أنه يستعمل في أكثر الأماكن حساسية، مما زاد من دعم النظم له وانتشاره، ودعم الشركات المنتجة للبرامج والحلول له، إذ أصبح من الممكن استعمال نظام قواعد البيانات أوراكل في جنو/لينكس، كما أن مجموعة كبيرة من حلول الشركات المقدمة من IBM وHP ونوفل وغيرها أصبحت متوفرة و/أو مبنية على جنو/لينكس. لأن نظام جنو/لينكس يتطلب وجود صلاحيات لتنفيذ أي أمر وبسبب كون الفيروسات تقوم بتنفيذ أعمال محددة وبآلية معينة فإنه من الصعوبة أن يحصل الفيروس على صلاحية للقيام بعمل تخريبي هذا بالنسبة للفيروسات الموجهة لبرامج جنو/لينكس أما الفيروسات الموجهة للنواة فإنها تصادف مشكلة التطور المستمر للنواة.

تدعم النواة لينكس كما كبيرا من أنواع العتاد بل إنه يتفوق على كثير من الأنظمة الأخرى في هذه الناحية، فسرعة تطور لينكس تجعلها يوفر دعما لقطع العتاد الحديثة جدا بصورة سريعة، كما أنه يدعم قطع العتاد شديدة القدم التي توقفت الكثير من الأنظمة الأخرى عن دعمها. لكن أحيانا تواجه لينكس مشاكل في دعم قطع العتاد التي لا يوجد وثائق تساعد علي كتابة دعم لها وتمتنع الشركات المصنعة لهذه القطع عن توفير دعم لها على لينكس مثل الكثير من المودمات الداخلية.

يتميز جنو/لينكس بالثبات ونظام الأمن الأكثر إحكاما كما أنه توجد له بعض الإصدارات أو التوزيعات القابلة للعمل علي أجهزة مختلفة مثل أجهزة آي بي إم والمتوافقة معها وأجهزة ماكنتوش وأجهزة أميجا بل والأجهزة الكبيرة التي تعتمد علي معالجات RISC والمعروفة بين الناس باسم الأجهزة Mini / Mainframe. تحتوي النواة لينكس على كل المميزات الموجودة في أي نظام تشغيل ومنها أسلوب اشتراك معالج واحد بين وظائف مستقلة ومتعددة وكذلك يسمح النواة باستعمال ممتد تكراري من ذاكرة الحاسوب والذي يسمى بالذاكرة التخيلية التي تؤدي إلى تحسين الأداء حيث يقوم قسم إدارة الذاكرة بتقسيم ذاكرة الحاسب الرئيسية إلى أقسام صغيرة للحد من مشكلة تشبع الذاكرة. جنو/لينكس نظام حساس لحالة الأحرف على خلاف أكثر الأنظمةِ فإن الأحرف الكبيرة والأحرف الصغيرة تشكل اختلافا كبيرا في جنو/لينكس.

التطبيقات

استخدم جنو/لينكس تاريخيا بشكل أساسي كنظام تشغيل للمخدمات، لكن كلفته الضئيلة ومرونته وشبهه بنظام يونكس جعله ملائما للعديد من التطبيقات.

نتيجة لكلفته الضئيلة والقدرة العالية على ضبطه وإعداده، أصبح جنو/لينكس أحد أهم الأنظمة المضمنة ضمن مجموعات التلفزيونية وأنظمة الهواتف النقالة والأجهزة الإلكترونية المحمولة.

ينتشر جنو/لينكس (إلى جانب كونه نظام خوادم) أيضا كنظام تشغيل للحواسيب الفائقة supercomputer. في نشرة نوفمبر 2005 لأسرع 500 حاسوب فائق، كان أسرع حاسوبين يعملان بنظام جنو/لينكس، ومن أصل الخمسمائة حاسوب، 371 (74.2%) كانوا يعملون بنسخ مختلفة من جنو/لينكس، سبعة من العشرة الأوائل كانت تعمل أيضا بنظام جنو/لينكس.

التوظيف

جرى تهيئة جنو/لينكس في فترة مبكرة إلى تصاميم غير 80386 من إنتل التي صمم ليعمل عليها في الأساس، واليوم تعمل النواة لينكس على تشكيلة كبيرة من التصاميم تشمل عائلة معالجات إنتل وسبارك وباور بي سي، وعلى منصات تتراوح بين الأجهزة المحمولة وخوادم z9 الضخمة من IBM، وهو قابل للاستخدام لعديد من الأغراض ولتطبيقات متنوعة.

جنو/لينكس على أجهزة سطح المكتب (الحاسوب الشخصي)

تقليديا لم يكن جنو/لينكس نظاما موجها للمستخدمين المكتبيين والمنازل، لكن في السنوات الأخيرة حدثت تغييرات كثيرة في هذا الاتجاه وبدأ جنو/لينكس يضع قدما بين أنظمة المكتب.

الانتشار الواسع لأجهزة الحاسوب الشخصية المستخدمة للتطبيقات المكتبية والاستخدام اليومي تتطلب شرطا أساسيا بأن يكون نظام قابلا للاستخدام الحقيقي، والتنوع الكبير للمهام المناطة بالحواسيب اليوم من تقديم خدمات الشبكات إلى برمجيات الوسائط المتعددة، كبيئة لتطوير البرمجيات والبرامج المكتبية وحتى للتسلية والألعاب ؛ فتوزيعات جنو/لينكس الحالية تفتقر إلى الدعم من شركات البرامج الكبرى مما جعل النظام شبه خالي من البرامج المملوكة، ولقد وُجدت برامج لتشغيل برامج مايكروسوفت ويندوز على جنو/لينكس، ومنها واين.

جنو/لينكس كنظام تشغيل للخوادم

بسبب توافق جنو/لينكس مع أنظمة أخرى من عائلة يونكس، نمت معدلات استخدام جنو/لينكس كنظام تشغيل للخوادم بسرعة، وجعل ذلك جنو/لينكس مستخدما ومنذ فترة مبكرة في بيئة الخوادم مشغلا تطبيقات كخوادم الويب، وقواعد البيانات والبريد، وبذلك نما سوق جنو/لينكس بشكل مستمر وقوي كنظام تشغيل للخوادم.

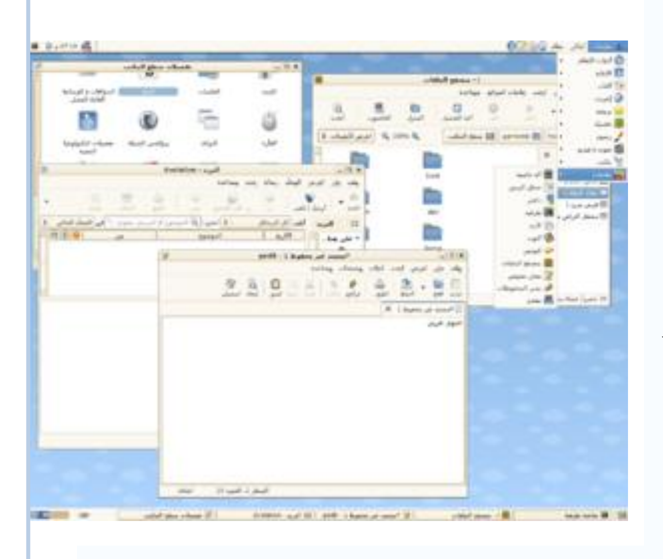
التوزيعات

تستعمل النواة لينكس كجزء من مجموعة شاملة من النظام وتطبيقاته تدعى توزيعة "distro"، كل توزيعة يتم بناءها وترجمتها برمجيا وتجميعها من قبل أفراد أو شركات أو مجموعات مبرمجين يضمنونها اختياراتهم من البرمجيات والتطبيقات وأداة تثبيت النظام إضافة لمنسق حزم Package Manager وعدة واجهات للمستخدم.

يتم إنشاء التوزيعات بأهداف مختلفة منها دعم بعض معماريات الحاسب، أو تطبيع النظام لمنطقة معينة أو لغة معينة، أو التطبيقات ذات الزمن الحقيقي إضافة للأنظمة المضمنة وغالبا تتضمن فقط برمجيات حرة.

حاليا تتواجد هناك أكثر من ثلاثمائة توزيعة جنو/لينكس حول العالم يتم تطويرها بشكل دائم وتحديثها، من ضمنها اثنا عشر توزيعة تلقى شعبية ورواجا كبيرين. [1] التوزيعة النموذجية تتضمن دوما النواة لينكس، بعض المكتبات الحرة والأدوات الضرورية، الغلاف shell، نظام النوفذة إكس ومجموعة بيئات سطح المكتب المرافقة للنظام مثل كي.دي.إي وجنوم مع آلاف البرمجيات والحزم البرمجية من طقم المكتب إلى المصرفات compiler ومحررات النصوص وبعض البرامج العلمية.

استخدام سطح المكتب



المستوى العالي المتاح للوصول إلى أعماق جنو/لينكس كان سببا هاما في كون مستخدمي جنو/لينكس ذوي توجهات تكنولوجية وبرمجية أكثر من أنظمة ويندوز وماك أو.إس المغلقة والتي تلائم أكثر المبتدئين. لذلك كثيرا ما يطلق على مستخدمي جنو/لينكس أسماء مثل جيك geek. والسبب هو كون جنو/لينكس وغيره من مشاريع البرمجيات الحرة والمفتوحة المصدر لم تصمم لتلائم سهولة الاستعمال التي يتطلبها غير المختصين والمبتدئين بالحوسبة.

بالرغم من انتشار جنو/لينكس خلال السنوات الأربع الماضية بشكل بسيط إلا ان العديد من شركات العتاد لم تقدم دعماً يذكر له وذلك بحجة أنه لم ينتشر بنسبة عالية تجعله يستحق الدعم.

الدعم الفني

يتوفر الدعم الفني لجنو/لينكس إما عن طريق خدمة مدفوعة الأجر تقدمها شركات تجارية وهنا تظهر مميزات البرمجيات الحرة؛ فتوفر المصدر يجعل مجال المنافسة مفتوحا للجميع وليس حكرا على شركة معينة – التي تملك المصدر – مما يعني تنوع في الخدمة وفائدة أكبر للمستخدم فيمكنه اختيار من يشاء حسب احتياجاته وارتياحه للخدمة المقدمة. أو دعم مجاني يوفره مجتمع جنو/لينكس والبرمجيات الحرة، عادة في المنتديات أو برامج المحادثة كالآى آر سي والمجموعات الإخبارية أو القوائم البريدية. كما توجد في أغلب المدن الكبرى بالعالم مجموعات مستخدمي لينكس التي عادة ما تقوم بتنظيم نفسها لتقديم الدعم الفني لأعضائها وللمناطق المجاورة لها. فبالرخم من الانتشار الطفيف لجنو/لينكس في الأونة الأخيرة إلا أن العديد من التوزيعات لم تقدم تسهيلات جيدة تسمح باستخدامه بسهولة ضمن واجهة المستخدم الرسومية. يمكن استخدم جنو/لينكس حاليا ولكن العديد من المستخدمين لن يستغنوا عن انظمتهم السابقة بالكامل إلا إذا كانوا يستخدمون الحاسوب لامور بسيطة مثل تصفح الإنترنت أو تحرير النصوص.

يوجد في جنو/لينكس العديد من التطبيقات المختلفة ولكنها لا ترتقي إلى مستوى تلك الموجودة في أنظمة ويندوز وماك أو إس، خاصة ألعاب الحاسوب حيث لا يوجد في جنو/لينكس سوى القليل من الألعاب التجارية والتي تعد على أصابع اليد وغالباً ما تصدر بعد صدور اللعبة على باقي الأنظمة والمنصات بعدة شهور. نظام العمل للشركات التجارية التي تقدم الدعم لجنو/لينكس يعتمد عادةً على نظام الدفع للدعم خاصة للمستخدمين من قطاع الأعمال حيث تقدم الشركات نسخ من توزيعاتها للأعمال التجارية تكون مدفوعة الثمن وتقدم حزم دعم وأدوات لإدارة عمليات التثبيت والمهام الإدارية للنظام.

ريتشارد ستولمن

ريتشارد ستالمان (بالإنجليزية: Richard Stallman) (مواليد 16 مارس1953) مؤسس حركة البرمجيات الحرة ومشروع جنو ومؤسسة البرمجيات الحرة. دعا لنشر مفهوم حقوق النسخ لحماية أهداف هذه الحركة، وبلور هذا المفهوم بالرخصة العمومية الشاملة للبرامج GPL. وهو أيضاً مبرمج بارع حيث كان يترأس عدة مشاريع مثل محرر إي ماكس إيماكس، والمصرِّف جي.سي.سي، والمدقق جي دي بي وهي كلها برامج تنتمي لمشروع جنو.

ومنذ منتصف تسعينيات القرن العشرين، لم يعد ستولمان نشطاً في تطوير البرامج آنفة الذكر ولكن ركّز انتباهه على نشر برمجيات المصدر المفتوح كبديل للبرامج المسجلة الملكية والمغلقة المصدر.

نبذة



يقول ستولمان عن نفسه، في سيرته الذاتية "الجدية" الموجودة على موقعه الشخصي www.stallman.org والمنشورة في الإصدار الأول من قاموس الهكرة في عام 1983، "تمّ بنائي وبرمجتي في مختبر في مدينة مانهاتن في عام 1953. وفي عام 1971 انتقلت إلى مختبر الذكاء الاصطناعي في معهد ماساتشوستس للتقنية. هواياتي هي تقديم المحبة، والرقص الشعبي العالمي، والطيران، والطهي، والفيزياء، والتلاعب بالكلمات، وقصص الخيال العلمي، والبرمجة؛ وأتقاضى بشكل سحري راتبي مقابل ممارسة هذه الهواية الأخيرة. قبل عام طلّقت من جهازي PDP-10 والذي اقترنت به طيلة عشرة أعوام، ورغم أننا لا زلنا نعشق بعضنا فإن العالم بدأ ينطلق في اتجاهات جديدة. ولا زلت أعيش حاليا في مدينة كامبريدج، أستذكر ماضينا سويا. اسمي هو ريتشارد ماثيو ستولمان، ولكنه اسم طويل ومعقد، ولذلك يمكن أن تدعوني RMS" وستولمان شخص يعشق الحرية، ويعشق المبادئ السامية، ويكره الاضطهاد، وزيارة واحدة فقط إلى موقعه الشخصي، والاطلاع على القضايا التي يتبناها ستولمان، كإنسان وكمبرمج، تكشف عن شخصية متعددة الجوانب، عميقة، وتهدف إلى كل ما هو سام في الحياة. وفي بداية السبعينات، وبالتحديد في عام 1971، وعندما بدأ ستولمان بالعمل في مختبر الذكاء الاصطناعي، أصبح جزءا من تقليد عريق، ومجتمع للمبرمجين يقوم على مشاركة البرمجيات بشفرتها المصدرية دون أي حدود أو ضوابط، وهدفه من ذلك جعل عمل المبرمجين والمطورين أكثر إنتاجية. وكان العاملون في المختبر في تلك الأيام يستخدمون نظام تشغيل شبكي اسمه ITS قام المبرمجون في المختبر بتصميمه لأجهزة PDP-10 الإيوانية، وهي الأجهزة التي كانت مستخدمة في ذلك العصر، وكان هذا البرنامج مكتوبا بلغة التجميع. وكانت وظيفة ستولمان هي صيانة النظام وتطويره.

وفي تلك الأيام لم يكن المبرمجون يطلقون على برمجياتهم أسماء مثل "البرمجيات المجانية" أو "البرمجيات الحرة" أو "عمومية المصدر". وكان المبرمجون في تلك الأيام يسمحون للشركات الخاصة وغيرها باستخدام الشيفرة المصدرية لنظم التشغيل، وتعديلها، والإضافة إليها، واستخدامها في مؤسساتهم، بل واستخدام الأفكار الواردة في هذه الشيفرة لابتكار برمجيات جديدة أفضل.

وفي أوائل الثمانينات، ومع ظهور أجهزة الكمبيوتر الشخصي، توقفت شركة ديجيتال عن إنتاج أجهزة PDP-10 حيث أنه لم يعد موائما لمتطلبات تلك المرحلة، أو متوافقا مع التقنيات الحديثة التي توفرت آنذاك. وقبل ذلك بقليل تفتت مجتمع الهكرة العاملين في مختبر الذكاء الاصطناعي، وتحول معظم العاملين فيه إلى شركة جديدة هي شركة سيمبولكس، حيث لم يعد المختبر قادرا على تمويل عملياته.

وكأن هذه الضربة لم تكن كافية لستولمان، فقد كانت نظم التشغيل الجديدة مثل VAX، تعتمد نظم تشغيل خاصة تنتجها الشركات مقابل مبالغ ضخمة من الأموال لترخيصها، كما أنها أصبحت تجبر المبرمجين على توقيع اتفاقيات عدم إفصاح، مما منع مشاركة الشيفرة المصدرية للبرمجيات بين المطورين.

وحسب تفسير ستولمان، فإن توقيع هذه الاتفاقيات كان يعني تخلي الإنسان عن أخيه الإنسان، وتخليه عن مساعدة جاره، كما أن هذه الاتفاقيات دمرت تقليدا تعود أصوله إلى بداية عهد الحوسبة، ومجتمعا قائما على تقاليد سامية. وأصبح القانون الجديد-حسب شركات تطوير البرمجيات التجارية-هو أنك "إذا ساعدت جارك، فإنك ستتحول إلى قرصان. وإذا أردت أي تغييرات أو تعديلات أو تصليحات فإن عليك أن تتوسل وتتسول وتستجدي وتستعطف إلى أن تحصل عليها، هذا بالطبع إذا قررنا أن في مصلحتنا التجارية أن نقوم بذلك." ويقول ستولمان في سيرته الذاتية بأن هذه الفكرة، وفكرة وجود برامج تجارية، هي فكرة لا اجتماعية، وغير أخلاقية، ولا إنسانية، حيث أنها تنفي فكرة مساعدة الإنسان لأخيه الإنسان، وتربط ذلك بالمصالح التجارية.

وكانت تلك اللحظة بمثابة مفترق طرق بالنسبة لستولمان، والذي صمم في حينها أن يكرس حياته، وأن يعيش لأجل غاية واحدة، وهي تطوير البرمجيات الحرة. والبرمجيات الحرة ليست كالبرمجيات العمومية المصدر، كما أن كون برنامج ما مجاني لا يعني أنه حر. فحرية البرمجيات بالنسبة لستولمان تعني إتاحة الشيفرة المصدرية، أو الوصفة السرية للبرنامج، إلى العالم أجمع، وإتاحة الفرصة للمطورين كي يستفيدوا من هذه الشيفرة المصدرية في تطوير برمجياتهم الخاصة، ومساعدة الغير، شريطة أن يعلنوا عن تغييراتهم وأن يجعلوها هي الأخرى عمومية المصدر وحرة من القيود التجارية. وهذا بالتالي سيقود إلى تسهيل تناقل الإبداع، وتضخيم أثره، وتعظيم فائدته.

رفض ستولمان الانصياع والاستكانة، وأنشأ مؤسسة البرمجيات الحرة Free Software Foundation، وعزم على تكريس حياته لها، وجعل هدفها هو تطوير مجموعة من البرمجيات الحرة التي تغطي كافة احتياجات العاملين في مجال الحوسبة، بدءا بنواة نظام التشغيل، وانتهاء بمعالجات الكلمات وأدوات تطوير البرمجيات، وما إلى ذلك. وقال ستولمان في مقابلة أُجراها معه المحرر التقني في مجلة Salon.com في عام 1998، "عندما نظرت إلى عالم الحوسبة ورأيت الطريق الذي بدأ بسلوكه، قررت بأن ذلك المسلك سيكون مقرفا بالنسبة لي، وبأنني سأقضي حياتي خجلا من نفسي إذا سلكته، وبأنني إذا عملت على تقوية عرش البرمجيات التجارية فإنني سأكون من المسئولين عن جعل العالم مكانا سيئا لمن يعيشون فيه."

ريتشارد ستولمان وحركة البرمجيات الحرة

لكم تغير الوضع عما كان عليه قبل ثلاثة أعوام حين كان مؤيدو مبدأ البرمجيات العمومية المصدر، أو برمجيات المصدر المفتوح Open Source Software، مجموعة من الحالمين، أما اليوم فهم الموضة السائدة، وهنالك كم كبير من البرمجيات عمومية المصدر في الأسواق، بل وتتسابق الشركات العالمية التجارية في التباهي بحجم الشفرة المصدرية التي أتاحتها هذه للعموم، فشركة صن مثلا أتاحت 8 ملايين سطر من الشفرة للمبرمجين، وآي بي إم تنفق 1 مليار دولار على الترويج لنظام جنو/لينكس، وما إلى ذلك من الإعلانات. كما أن نظام جنو/لينكس اليوم يشكل 25% من شحنات نظم التشغيل الموجهة لأجهزة الخادم.

وفي حين يعزو البعض هذا النجاح الساحق لثورة المصادر العمومية إلى لينوس تورفالدس، والذي صار أشهر من نار على علم، وانتشرت صوره في المجلات التقنية وغير التقنية، فإن الأب الروحي، والمؤسس الحقيقي لثورة المصادر العمومية (وهو يكره هذه التسمية لأسباب سنذكرها لاحقا)، يبقى مجهولا لدى الكثيرين، يعيش في ظلال مكتب مؤسسته الخيرية، التي أطلق عليها اسم "مؤسسة البرمجيات الحرة"، ويعمل مع فريقه الصغير المؤلف من 15 مبرمجا على تطوير نواة متكاملة لنظام تشغيل "حر" من قيود التبعية التجارية، والتي تقيدت بها هذه الأيام العديد من البرمجيات التي تدعي أنها مجانية أو حرة، وعلى رأسها جنو/لينكس. هذا الرجل هو ريتشارد ستولمان.

برمجيات حرة

كان هدف ستولمان من إنشاء مؤسسة البرمجيات الحرة، هو إنشاء مجتمع وجيل جديد من المطورين يعود بالبرمجيات إلى بداياتها الفلسفية، أي المشاركة الحرة لها دون قيد أو شرط، وأيضا التعاون الحر بين المبرمجين والمستخدمين على تطوير البرمجيات. ويقول ستولمان بأن الحياة في مجتمع "حر" تختلف عن الحياة في مجتمع "حمائي" أو "خصوصي" أو "معزول"، ففي هذه المجتمعات الخصوصية تتشكل طريقة تعاملنا مع الآخرين من خلال الخوف، الخوف من شرطة الأفكار أو شرطة المعلوماتية، والذين يمثلهم حاليا اتحاد منتجي البرمجيات التجارية. وانطلاقا من هذه المبادئ، عمل ستولمان ليل نهار لمدة عامين متواصلين. وكان نتيجة جهوده الأولية هذه هو برنامج إيماكس، وهو معالج نصوص شامل لنظم يونيكس. ولما كانت مؤسسة البرمجيات الحرة تبيع البرنامج كشيفرة مصدرية غير مولفة، فقد عمل مطورون مختلفون من جميع أنحاء العالم على إضافة بعض الميزات إلى البرنامج، وتوليفه ليعمل ضمن بيئات مختلفة. وهذه الأيام أصبح إيماكس برنامجا هائلا يمكن العاملين ضمن نظم يونيكس من تأدية العشرات من المهام سواء كانت تحرير النصوص، أو تصفح إنترنت، أو كتابة البريد الإلكتروني، أو تطوير البرمجيات، الخ.

ويطلق ستولمان على برمجياته اسم GNU وهي اختصار للعبارة GNU's Not Unix والتي تلخص معارضته لنظام يونيكس، والذي صار في حقبة الثمانينيات نظاما خاصا تجاريا مقفل المصدر، يعارض كل ما يؤمن به ستولمان. ومنذ تطوير إيماكس قام ستولمان ورفاقه (وكثير منهم من المتطوعين) في المؤسسة بتطوير العشرات من البرمجيات الحرة. والتي تعمل ضمن رخصة أطلق عليها ستولمان اسم رخصة جنو العمومية General Public License والتي تنص على أنه يمكن لكل من يمتلك أحد برامج جنو أن يقوم بنسخه، أو تغييره، أو تعديله، وحتى بيعه طالما كانت الشيفرة المصدرية والتعديلات التي يقوم بها هؤلاء متاحة لجميع مستخدمي البرنامج دون تمييز. ورغم عشرات البرمجيات التي قام ستولمان ورفاقه بتطويرها، والتي اقتربت إلى حد كبير من تشكيل نظام تشغيل متكامل، فإن نظامهم كان يفتقر إلى نواة لهذا النظام، وهو ما كانوا يعملون عليه تحت اسم هيرد. وفي أواخر الثمانينات، ألهمت جهود ستولمان شخصا فنلنديا باسم لينوس تورفالدس، والذي قام بإنشاء نواة لنظام تشغيل أطلق عليها اسم لينكس، وأتاحها للعموم باستخدام GPL، والبقية كما يقولون أصبحت في عداد تاريخ الحوسبة المعاصرة.

صراع بين العمومي والحر

في حين أن البرمجيات الحرة تعني "الحرية المطلقة" في استخدام البرمجيات وشيفرتها المصدرية، فإن "عمومية المصدر" تعني إتاحة الشيفرة المصدرية للبرنامج للعامة من المطورين والمستخدمين، ولكن في الوقت نفسه تقييد حرية هؤلاء في إجراء تعديلات على البرمجيات أو توزيعها.

يقول ستولمان أن مفهوم "حرية البرمجيات" تعرض للتشويه في عام 1998 عندما صمم بعض أعضاء مجتمع البرمجيات الحرة استخدام مفهوم عمومية المصدر. وبالنسبة للبعض كان السبب في ذلك هو أن أعضاء المجتمع أرادوا أن يفرقوا ما بين حر ومجاني——وهو هدف جيد. ولكن ما ضايق ستولمان هو أن آخرين أرادوا أن ينحوّا جانبا المبادئ التي تقوم عليها حركة البرمجيات الحرة، إرضاء لرجال الأعمال والمستثمرين، وتجار الأوراق المالية، والمستخدمين في المؤسسات الذين يريدون الدعم الفني دوما. ويرى ستولمان بأنه رغم أن الشركات التي تنتج البرمجيات عمومية المصدر ترغب في إنتاج برمجيات قوية وذات نوعية عالية، فإنها تتجاهل المبادئ الأساسية وهي الحرية، والمبدأ، والمجتمع.

ويقول ستولمان بأن المجلات المتخصصة في لينكس هي مثال حي على ذلك، حيث أنها تقوم على نشر إعلانات الشركات التجارية التي تنتج برمجيات "غير حرة" تعمل ضمن نظام لينكس الحر، في حين أنها تتجاهل الإعلان عن البرمجيات الحرة الجديدة. ورغم أن الحصول على دعم المؤسسات الكبرى للبرمجيات الحرة هو أمر هام بالنسبة لستولمان، فإنه يرى أن ذلك لا يجب أن يكون على حساب حرية البرمجيات ومستخدميها.

ويرى ستولمان أن حركة المصادر العمومية أدخلت العديد من التهديدات إلى البرمجيات الحرة، وأول هذه التهديدات هو قيام الشركات الكبرى باستخدام برمجيات حرة ضمن معدات غير حرة، حيث أن الشركات المنتجة للمعدات تحافظ دوما على سرية التفاصيل التقنية التي تدخل في إنتاج معداتها، مما يقيد حرية مستخدمي البرمجيات الحرة. أما التهديد الثاني فهو قيام بعض شركات البرمجيات بإنتاج برمجيات غير حرة لتعمل ضمن نظم التشغيل الحرة، وهو أمر مغر للكثيرين، ولكنه يؤدي في النهاية إلى عواقب وخيمة للمستخدمين، وتقييد حريتهم في الاستغلال الأمثل لنظم التشغيل والبرمجيات الحرة. (وضمن هذا التصنيف، فإن الكثير من البرمجيات التي تم إنتاجها لتعمل ضمن نظام لينكس ليست حرة، وبالتالي فإنها لا تفيد حركة المصادر العمومية بشيء). أما التهديد الثالث فهو براءات الاختراع التي يتم وضعها على البرمجيات المضمنة في البرمجيات الحرة، وهو الأمر الذي يعيق مشاركة التقنية، ونشرها، وتعديلها، أو على الأقل تأخير ذلك. وأخيرا يرى ستولمان أن هناك افتقارا في مجتمع البرمجيات الحرة لأدلة الاستخدام الحرة الجيدة. ومرة أخرى، فالحرية لا تعني المجانية، ففي عالم البرمجيات الحرة، يجب أن يكون للمستخدمين الذين يقومون بإدخال التعديلات على هذه البرمجيات الحرية في تعديل دليل الاستخدام ليغطي هذه التعديلات، دون التعرض للملاحقة القضائية. ويمكن عمل ذلك بالإشارة إلى المؤلف الأصلي، وتضمين نسخة من دليل الاستخدام الأصلي وما إلى ذلك. ولهذا السبب فإن ستولمان يرى أن شركات مثل أورايلي، ورغم أنها تنتج أدلة استخدام ممتازة، فإن افتقارها إلى الحرية، وتمسكها بحقوق الطبع والملكية الفكرية، يجعل منها مصدر تهديد لمجتمع مطوري البرمجيات الحرة.

ويرى ستولمان أن أفضل طريقة لمواجهة هذه التهديدات تكمن في مواصلة العمل والاجتهاد وحتى الجهاد في سبيل قضية الحرية. حرية كل شيء، بدءا بالإنسان، وانتهاء بحرية الموسيقى، والفن والأدب والصحافة، وبرمجيات الكومبيوتر. وقال ستولمان في مقابلة أجراها مع مجلة ألمانية ونشرها موقع slashdot.org باللغة الإنجليزية "عندما تكون في حملة للجهاد من أجل الحرية، فإن نتيجة المعركة تتوقف على ما يراه العامّة أو الشعب. وإذا أصرّ عدد كاف من هؤلاء على الاحتفاظ بحريتهم والدفاع عنها، فإن الغلبة ستكون للحرية في نهاية الأمر".

لا يأس مع الحياة

يؤمن ستولمان بمبدأ المحاولة المستمرة، ونبذ اليأس والاستسلام، حيث يقول، "لقد أنجزت معظم أعمالي مشككا فيما إذا كان بمقدوري أن أؤدي المهام التي حددتها لنفسي، وغير متأكد من كفاءة قدراتي لإنجاز المهام الضخمة التي ألقيتها على عاتقي. ولكنني حاولت، واجتهدت، لأن خط الدفاع الوحيد بين ما أؤمن به وبين العدو هو أنا. وفي أحيان كثيرة، فاجأت نفسي وانتصرت، وربحت.

وفي أحيان أخرى فشلت، وسقطت بعض المبادئ التي كنت أقوم بحمايتها، فماذا فعلت؟ عملت وعثرت على مبدأ آخر لأحميه، وأخذت في الاستعداد لمعركة جديدة. وبمرور الزمن تعلمت أن أبحث عن المخاطر، وأن أضع نفسي على الخطوط الأمامية للمعركة، وأن أدعو رفاقي ليحاربوا معي.

القول الحاذق في تثبيت لينكس والمحافظة على النظام السابق

إعداد : أحمد السيد محمود

يعتبر تثبيت لينكس من أهم الموضوعات -إن لم يكن أهمها على الإطلاق-؛ وذلك لأن التثبيت هو بوابة التعرف على النظام وهو عنوان الكتاب، فإن نجح فما بعده أيسر وإن فشل فقد فشلت بداية التعرف على النظام أو التوزيعة، وهو ما يضر بشدة خصوصاً إذا كانت هناك توزيعات وليدة وواعدة. ولكن البعض لا يعرف كيف يثبتها ويتعامل معها ومن ثم يبدأ في كيفية التعلم.

معظمنا كانت له تجارب غير محبوبة مع التثبيت خصوصاً في التوزيعات التي تبدو للوهلة الأولى أنها صعبة، ولكن ما سبب ذلك؟ أغلب الظن أن جميع التوزيعات صعوبتها نسبية، فجميعنا يذكر كيف كان ونذُر صعب التنزيل، وكيف كنا نحمل بيانات الجهاز في يوم كامل، وكانت المساحات والمواصفات في عصور ما قبل التاريخ، وكانت أيدينا ترتعش خوفاً من فقدان شيء أو حصول خطأ ما لا نعرفه، ونحن معذورون؛ فالإنسان عدو ما يجهل.

كلنا نعرف ذلك وكان لابد من هذه المقدمة لأن بعض الناس يحكمون على لينكس لمجرد أنهم فشلوا في تثبيته، أو لأنهم فقدوا بياناتهم عند تثبيته، ولكني أؤكد أن كل ذلك ما هو إلا محض استعجال وضغط على الزر دون التثبت من محتواه وما يقول لنا، وحينها لا تلوموا إلا أنفسكم، فهل نزل النظام لوحده وبمفرده أم أن هناك أزراراً ضغطناها بأنفسنا، وهل راعينا وراقبنا ما تقول لنا هذه الأزرار أم أننا نضغط "موافق" أو زر "التالي" دون أن نكلف أنفسنا عناء الفهم!!
سأخبركم الآن بسهولة تنزيل لينكس من القرص الحي (Live CD)، النسخة الأولى من نظام التشغيل الرائع (أعجوبة)، وهذا كل ما نحتاجه فقط، لا برامج أخرى ولا أي شيء آخر. وسوف نحافظ على البيانات التي في حوزتنا، وليس هذا فقط بل سنبقي النظام السابق أيضاً، وكل ذلك في خطوات قليلة لا تتطلب سوى بضع دقائق فقط.. والآن، هيا بنا!

أولا: نضع القرص الحي في محرك الأقراص المدمجة (إذا لم تكن تملكه، فيمكنك الحصول عليه من مجتمع لينكس العربي، أو من موقع أعجوبة (Ojuba.org). سنختار الإقلاع من محرك الأقراص ونقلع. سيظهر أمامنا عدّاد، نترك القرص يقلع إلى حين الدخول ولا نفعل أي شيء، أو نختار الأول إذا تسارعت أيدينا بضغط زر الإدخال، وهو (Boot) سنلاحظ أن الدخول تلقائي، بعد ذلك سترى واجهة النظام. ربما تلاحظ بطئاً في النظام إذا لم تكن مساحة ذاكرة جهازك على الأقل ٥١٢ ميغابايت، فلا تنزعج وحدث جهازك!

ثانيا: نختار من الأعلى "تطبيقات" ثم "أدوات النظام"، ثم نختار برنامج تحرير الأقسام (G parted partition Editor) -كما في الصورة التالية:





ستظهر واجهة البرنامج -كما في الصورة أعلاه-، وسنلاحظ صورة وبيانات أولية لمعظم الأقراص التي نستخدمها، وهنا بصورة مبسطة سنلاحظ أول قسم من أقسام القرص الصلب وهو (Sda1)؛ وهذا هو (C:) أو أول قسم في أي نظام شائع، وسنلاحظ اللون الأخضر وأمامه مكتوب (Fat32)؛ وهذا هو الشائع والمعروف من أيام "ويندوز ٩٨" حيث كان قبلها نظام ملفات (Fat16) الأقدم.

(ملاحظة مهمة: تستطيع الاستزادة عن أنواع أنظمة الملفات، وكيفية تهيئتها (فورمات) من المواقع التعليمية -إذا كنت تجهل ذلك-؛ ومنها مجتمع لينكس العربي). فقط ينبغي أن تعرف أن أنظمة (FAT) و (NTFS) مقروءة في لينكس، على عكس وندُز الذي لا يقرأ أنظمة ملفات غيره مثل (Ext3)، وهي أنظمة ملفات لينكس الشهيرة، أو مساحة التبديل (السواب)؛ وهي نظام ملفات للذاكرة الوهمية التي يستخدمها النظام من القرص الصلب. إن هذا كله لا يتطلب منك -إذا لم تكن محترفاً- أن تتدخل يدويا، تستطيع فقط اختيار التثبيت التلقائي. (سنعرف لاحقاً) .

ستلاحظ أيضا في الصورة السابقة أن نوع أول قسم "رئيسي" (Primary)، وتظهر بعد ذلك معلومات عن القرص الموسّع (Extended)؛ وهو ينقسم إلى قسمين "منطقيين" (Logical) نظام ملفات كل منهما NTFS، وهذا كله إذا كان القرص MSDOS = Table.
(قد لا تتماثل معظم الأقراص مع هذا التقسيم بالضبط، ولكني أطرح ما يمكن فهمه وتطبيقه مع القياس على ما أقوم به وأوضحه هنا، فقد يكون لدى البعض أكثر من قسم رئيسي كما قد يكون هناك أكثر من قسم منطقي، وقد لا تكون بالضرورة أنظمة ملفاتها NTFS فهذا غير مهم).

المهم هو أي قسم سنختار وأين سنثبت لينكس (ليس ضرورياً أن تثبته على أول قسم، يمكنك أن تختار ما يناسبك)، وسأختار هنا القسم الأول لكي أقول لبعضهم أن لينكس ينزل جنباً إلى جنب مع أي نظام آخر أو قد لا تكون هناك مساحات متوفرة غير هذا القسم. وسنفترض أن القسم الأول FAT32 وينزل عليه نظام إكس بي مثلاً أو فستا بنظام NTFS، غير مهم كل ذلك فمعنا البرنامج السحري المهم، نختار القسم ونضغط "غير الحجم" في الأعلى (إذا لم تكن نشطة (ولا يفترض حدوث هذا) فاضغط بزر الفأرة الأيمن على القسم المراد -والذي نعمل عليه- ثم اختر "أزل الضم").

انظر للصورة التالية (في الصفحة القادمة) ، سترى نافذة صغيرة في المنتصف تسرد لنا بيانات ومعلومات عن القسم الذي اخترناه للتو. المعلومة "الحجم الأدنى" تريك الحد الأدنى الذي يمكن أن نقسم الجزء المختار عليه، وهو يختلف باختلاف البيانات الموجودة على القسم؛ وذلك حتى لا تضيع البيانات، فإن كانت البيانات غير مهمة فلا حاجة لتغيير الحجم، ويمكنك أن تعيد تقسيم وتهيئة الجزء كما تشاء ثم تغير الحجم كما تريد!

اللون الأخضر المستطيل في اللقطة هو القسم المُختار، والأصفر هي البيانات الموجودة فيه.
البيان "الفراغ الخالي قبله" كل زيادة فيه ستنقص من القسم، وهنا نحدد عدداً مناسباً من الميغابايت بالأرقام (معروف أن كل ١٠٢٤ ميغا = غيغا واحدٌ) لتثبيت النظام فيه.



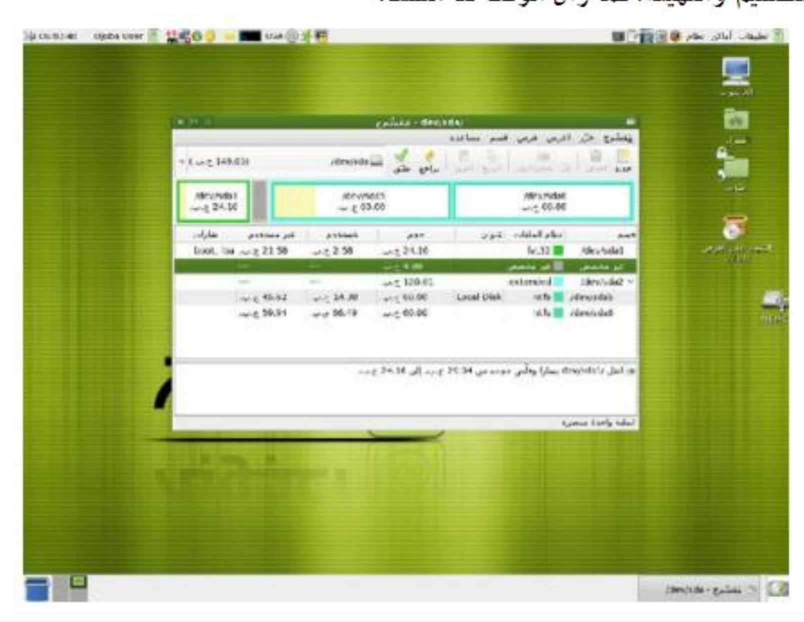


ولكننا سنترك الفراغ "قبله" هذا ونضغط على الزر لزيادة الميغابايتات في "الفراغ الخالي بعده"، والفرق بين الاثنين أن الفراغ "قبله" سيُنشئ لنا قسماً قبل السي (C)، ونحن نريد قسماً بعده؛ لكي نجعل النظام السابق أول قسم، فلا يتصرف بغرابة أو يتعطل إقلاعه، وهذا لأن الأنظمة الأخرى تتطلب وجود أول قسم نشط عليه ملفات معينة، وهذا جمود ليس كمرونة لينكس.

سنزيد في المربع الذي يقول "الفراغ الخالي بعده" أو قد نسحب جزءاً من الضلع الأيمن من المستطيل الأخضر إلى اليسار قليلاً، ولكن برفق، فكل ملم يعني زيادة شيءٍ من المساحة المطلوبة إذا استمر الضغط والسحب .

سنختار حجماً مناسباً -ويفضل أكثر من ١ غيغا- ثم نضغط "غيّر الحجم" بجوار زر الإلغاء - شاهد اللقطة إلى اليسار- .

في الصورة أدناه، سنرى بوضوح القسم الخالي الذي أنشأناه معنوناً بـ"غير مخصص"، وسنلاحظ أنه في الأسفل مكتوب (عملية واحدة منتظرة) وزر "طبّق" في الأعلى نشط، وهذا معناه أننا يمكننا التراجع عن كل ذلك والبدء من جديد إذا ظهر لنا أي خطأ أو لاحت لنا فجأة خطط أخرى للتقسيم والتهيئة، فما زال الوقت لنا متسعاً.



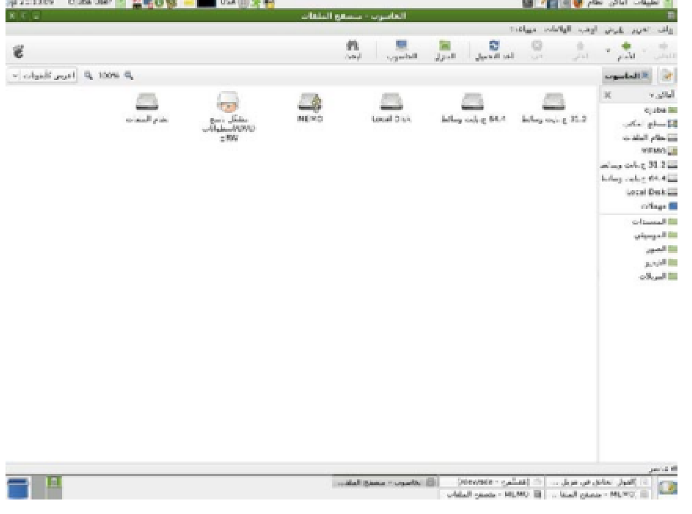


في اللقطة إلى اليمين، سنكون قد قررنا وعزمنا على المضي في التقسيم ونتوكل على الله ونضغط في الأعلى "طبق" (ستظهر رسالة تأكيد، لا تخف واضغط "طبق" تحت بجوار الإلغاء).
إذا أردنا أن نقسم أي قسم جزأين نتبع نفس الطريقة بزيادة الحجم وتغييره سنحصل على قسم متاح، والضم أيضاً يكون بنفس الطريقة ولكن بزيادة القسم المطلوب على حساب الجزء الفارغ.
إلى هنا نكون قد انتهينا بسهولة من إنشاء قسم متاح ونترك بعد ذلك البرنامج (المقسِّم ج) هذا شاكرين له، ونذهب إلى أيقونة التثبيت على القرص الصلب الموجودة على سطح المكتب.



سنمضي خطوات التثبيت ونكتب البيانات المطلوبة كاسم الجهاز والبلد حتى نصل إلى النقطة الحساسة وهي التقسيم، سنختار -كما في اللقطة إلى اليسار- "استخدام المساحة المتاحة"، وهذا هو الخيار قبل الأخير في مربع الحوار الذي سيظهر عند الضغط عليه في اليسار عند السهم الصغير.
سنتركك الآن مع التثبيت والاستمتاع بلينكس دون فقد بياناتك، فلم نلمس أي قسم من أقسام القرص بسوء غير أننا خصّصنا مساحة خالية نمرح فيها، وهذا يفيد أيضاً في أي قسم من الأقسام إذا كنا نريد مساحة خالية لأي غرض كالبرمجة مثلا.

وهذا كله في تثبيت الأعجوبة. بعد التثبيت سترى محمل الإقلاع يخبرك عن أي النظامين تريد ستختار (Other) إذا كنت تريد الدخول على النظام السابق ويمكنك أن تثبت أي نظام آخر أو أي



توزيعة أخرى كأوبُنتو، فلم نستخدم غير القرص الحي والبرامج الموجودة عليه، وهذا أسهل من أن تقسم كل شيء بمفردك أو ببرامج أخرى وتعيد التشغيل وخلافه. لكن إذا كنت من المحترفين يساعدك ذلك بأن تبدأ في التعديل على هذا القسم الفارغ من المساحة وتختار مساحات للذاكرة والإقلاع نفسك، وتبدأ في تنسيقهم بمفردك.
ستلاحظ رسائل تأكيد عند كل تغيير افهمها ثم اضغط دون انزعاج، فأنت على الطريق السليم لأنك ببساطة في مساحة فارغة ليس عليها بيانات وهذا هو المهم عند الكثيرين. (الصورة إلى اليسار للأقسام من الداخل بجميع الأنواع).

وختاماً أرجو أن أكون قد وُفِّقت في نقل المعلومات، وأشكر أسرة مجتمع لينكس وأدعو الله أن يَنفع بهذا العمل ويكون خالصاً لوجهه الكريم، والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

مصدر مجلة لينوكس العربي

زود سرعة جهازك (الجزء الأول)

كتبه : صبــــرى عبد الله (Kasper)

ترتبط فكرة النظام الجيد دائما بمدى سرعته فى اداء المهام المنوطة به , فعندما تريد ان تستخدم توزيعة ما فأول ما يسأل المرء عنه هو

هل النظام لديكم سريع ؟!! قبل ان نبدء نريد ان نوضح ان هناك اختلاف بين الأراء على مفهوم السرعة فى القيام بالمهام اليومية فالفريق الأول يرى انها مسئولية النظام وهل يوفر لك ادوات مريحة فى التعامل معه والفريق الثانى يرى انها مسئولية الجهاز المستخدم وهل هوحديث بدرجة كافية ليكون سريعا فى الأداء , اما الفريق الثالث فيرى ان المستخدم نفسه هو المسئول عن سرعة انجاز المهام المطلوبة منه

فاذا كان يعرف كيف يتعامل مع مكونات نظامه بطريقة سليمة والطرق الصحيحة لإستخدام البرامج سيكون هذا المستخدم اكثر انتاجية

بالمقارنة مع المستخدمين الأخرين حتى لو كان جهازه متواضعا , فبعض الأشخاص لديهم اجهزة ذو امكانيات عالية لكنه لا يستغل اكثرمن ٥٠ % من قدرات جهازه وياخذ وقتا كبيرا فى اداء اعماله اليومية على حاسبه الشخصى .

فى هذا الموضوع سنناقش كيف يمكنك رفع مستوى الأداء للنظام عن طريق تغيير بعض الخيارات التى تاتى معه افتراضيا . وكذلك بعض التلميحات والحيل والنصائح وغيرها من المعلومات المفيدة .

٠١ – تقليل وقت الاقلاع

٠٢ – تقليل وقت التأخير فى قائمة الاقلاع

٠٣ – تخصيص عملية الاقلاع

٠٤ – اختفاء محمل الاقلاع بعد تنصيب ويندوز

٠٥ – الدخول التلقائى للمستخدم

٠٦ – برامج بدء التشغيل

١ - تقليـــل وقت الإقـــــلاع

تسنخدم اوبونتو والتوزيعات المبنية عليها طريقة تسمى Upstart لتحسين عملية القلع , فى المعتاد فان عملية القلع تقوم بتحميل ملفات اسكربت على التوالى مما يعطى عملية القلع وقتا كبيرا , ولكننا فى هذه الطريقة سوف نجعل هذه الملفات تقوم بالتحميل على التوازى اى فى نفس الوقت مما يجعل النظام يوفر كثيرا من الوقت فى عملية القلع .

١ - افتح الملف rc الموجود فى المسار التالى ببرنامج gedit

```
sabry@sabry-desktop ~ $ gksu gedit /etc/init.d/rc
```

٢ - ابحث عن السطر الذى تجد فيه السطر التالى

```
CONCURRENCY=none
```

٣ - قم بتغيير الكلمة none الى الكلمةshell كما بالسطر الاتى

```
CONCURRENCY=shell
```

احفظ الملف ثم قم باعادة تشغيل جهازك لكى يتم تنفيذ العدادات

٢ - تقليل وقت التأخير فى قائمة الاقلاع

قائمة الاقلاع التى يمكن للمستخدم ان يختار من خلالها نظام التشغيل الذى يريد ان يعمل من خلاله , بصفة افتراضية يكونGRUB

هناك وقت تأخير لهذه القائمة بمعنى اذا لم يقوم المستخدم باختيار النظام سيقوم جهازك بعد وقت معين بالدخول الى النظام الافتراضى وهو لينوكس ,ولكن احذر ان تقوم بتقليل الوقت الى صفر مثل لنك عندها لن تستطيع ان تختار نظام التشغيل الذى ترغبه هذا ان كنت تستخدم ويندوز بجانب لينوكس , ولن تكون قادرا على اختيار اى recovery mode او memory test او نواة قديمة موجودة على نظامك , لذلك سنقوم بتقليل الوقت الى قدر معقول من الوقت حسب رغبتك , بالنسبة لى فاننى ارى ان وقت ٥ ثوانى كافيا.

١ - افتح الملف menu الموجود فى المسار التالى ببرنامج gedit

```
sabry@sabry-desktop ~ $ gksu gedit /boot/grub/menu.lst
```

ابحث عن السطر الذى تجد فيه السطر التى

```
timeout        10
```

احذف الرقم ١٠ واكتب الوقت الذى ترغبه ثم احفظ الملف وقم باعادة التشغيل لتفعيل التغييرات الجديدة

٣ - تخصيص عملية الاقلاع

عند بداية اقلاع النظام فان هناك برنامج يسمى readahead هذا البرنامج يأتى ببعض الاعدادات الافتراضية , هذا البرنامج يسمح للمستخدمين بتحديد مجموعة الملفات التى يجب ان يتم قرائتها من صفحة مخباءة لاول مرة لتعجيل عملية تحميل البرامج وهذا يحدث بالضبط خلال خطوات عملية الاقلاع المتتابعة .

لكى تقوم بعمل ملف مخصص profile بدلا من الملف الافتراضى الذى ياتى مع النظام , قم باعادة تشغيل جهازك ثم فى شاشة اختيار محمل الاقلاع قف بالفارة على الاختيار الاول ثم اكتب كلمة profile بعد كلمة splash ثم اضغط زر Enter ستجد ان النظام بدء التحميل لكنه سياخذ بعض الوقت لانه يقوم فى هذه اللحظات ببناء ملف Profile جديد مخصص محل الملف الافتراضى , فى المرات التالية لتشغيل جهازك سوف يكون التحميل سريعا وسوف تلاحظ توفير فى الوقت قد يصل الى عدة ثوانى



٤ - اختفاء محمل الاقلاع بعد تنصيب ويندوز

مشكلة اختفاء محمل الاقلاع تعد من المشكلات الشائعة والمتكررة باستمرار ذلك لمن لديه اقلاع مزدوج Dual boot من نظامى ويندوز و لينوكس , حيث انه بعد انهيار ويندوز وما اكثر انهياراته يضطر المستخدم الى اعادة تنصيب ويندوز مرة اخرى , لكن بعد التنصيب يجد مفاجاة غير سارة وهى اختفاء محمل الاقلاع الذى من خلاله يمكنه اختيار نظام التشغيل المطلوب العمل من خلاله , ويجد ان ويندوز بدء فى التحميل وهنا يعتقد المستخدم ان لينوكس هو الاخر قد انهار , وان كل ما قام بتثبيته من برامج وتحديثات قد ضاع ولكن هذا استنتاج خاطىء , لينوكس ما زال موجودا وما زال قادرا على العمل بكفاءة لان الذى حدث هو مسح محمل الاقلاع grub الموجود فى القسم mbr ولذلك سنتعلم هنا كيفية اعادة تنصيب محمل الاقلاع وهنا سيلزمك اولا ان تقوم بوضع الاسطوانة Live CD فى مشغل الاسطوانات ثم قم بالاقلاع منها ثم افتح الطرفية Terminal ثم اتبع الخطوات الاتية :

١ - افتح Grub

```
sudo grub
```

٢ - اوجد مسار groub

```
find /boot/grub/stage1
```

٣ - مسار grub(وهى تختلف من جهاز الى اخر)

```
(hd0,1)
```

٤ – قم بكتابة الامر التالى

```
root (hd0,1)
```

٥ – قم بتنصيب grub

```
setup(hd0)
```

٦ – بعد انتهاء التنصيب قم بالخروج

```
quit
```

٧ – قم باعادة تشغيل جهازك ليعود كل شىء كما كان

٥ – الدخول التلقائى للمستخدم

فى توزيعات لينوكس بصفة عامة نجد ان المستخدم مطالبا بصفة افتراضية بادخال اسم المستخدم وكلمة المرور , اذا كنت انت المستخدم الوحيد وترغب فى الدخول التلقائى , ولكن لاحظ ان اى شخص سيقوم بتشغيل جهازك بالطبع يستطيع الولوج الى نظامك , اذا كانت هذه الامور لا تهمك يمكنك تفعيل الدخول التلقائى بدون اسم مستخدم او كلمة سر كما فى المثال الاتى :

١ – افتح نافذة login window

٢ – اختار اسم المستخدم الذى تريد تفعيل حسابه تلقائيا

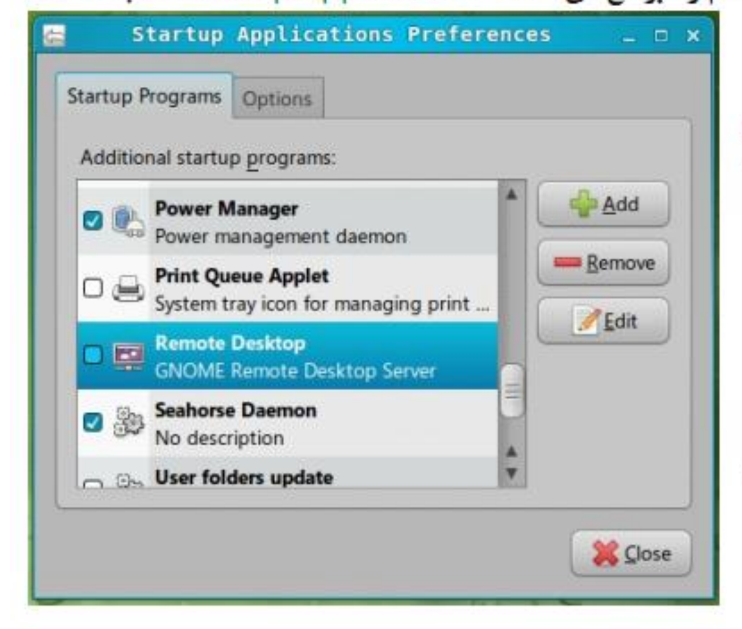
٣ – ضع علامة صح امام Enable Automatic Login

٤ – قم باعادة تشغيل جهازك لتفعيل التغييرات الجديدة

ملحوظة :
اذا كان لديك مستخدمين اخرين على النظام يمكنك الدخول اليهم عن طريق Switch User

٦ - برامج بدء التشغيل

هناك العديد من البرامج التى تاتى مع النظام ويتم دمجها معه لكى تعمل تلقائيا , هذه البرامج بالطبع تزيد من وقت اقلاع الواجهة الرسومية , وتستهلك موارد النظام من معالجة وذاكرة , بعض هذه البرامج قد تكون ليست ذات اهمية لبعض المستخدمين , وذلك اعتمادا على الطريقة التى يفضلها المستخدم فى التعامل مع النظام و البرامج فى نافذة Startup Applications ستجد هناك



العديد من البرامج التى تم تفعيلها بصورة تلقائيا , بالطبع يمكنك الاستغاء عن بعض هذه التطبيقات او اضافة بعض التطبيقات المفضلة للبدء تلقائيا , على سبيل المثال هناك بعض التطبيقات التى لا احتاجها وذلك اعتمادا على مكونات جهازى الشخصى فانا مثلا لا احتاج خاصية الطباعة او البلوتوث او التحكم فى سطح المكتب عن بعد او فحص مشغلات الاجهزة او التحديث التلقائى او حتى ظهور شاشة الترحيب , ببساطة احذف علامة الصح من امام التطبيق الذى لا ترغب فى عمله تلقائيا.

فى كثير من الاحيان يكون استخدامك لاحدى البرامج كثيرا وكلما قمت بتشغيل جهازك بحثت عنه فى قائمة البرامج , هناك طريقة اسهل كثيرا وهى ان تضع هذا البرنامج فى قائمة بدء التشغيل , ولعمل هذا انت بحاجة الى مسار الملف التنفيذى لهذا البرنامج لكنك لا تعرفه بالضبط , ولكى تحدد هذا المسار بطريقة سهلة اضغط مفتاحى Alt +F2 فى ذات الوقت ليفتح لك نافذة Run Application

(احدى برامجى المفضلة هو برنامج الترجمة قاموس عيون العرب)

١ - ابحث عنه فى النافذة واضغط على اسمه ليظهر لك مسار الملف التنفيذى لهذا البرنامج

٢ - انسخ مسار البرنامج

٣ - اضغط على زر Add وقم باضافة مسار البرنامج الى خانة Command وبامكانك ان تكتب الاسم الذى تريده للتطبيق او التعليق

٤ - الان قم باعادة تشغيل النظام ليفتح لك البرنامج تلقائيا مع الواجهة الرسومية





مصدر مجلة لينوكس العربي

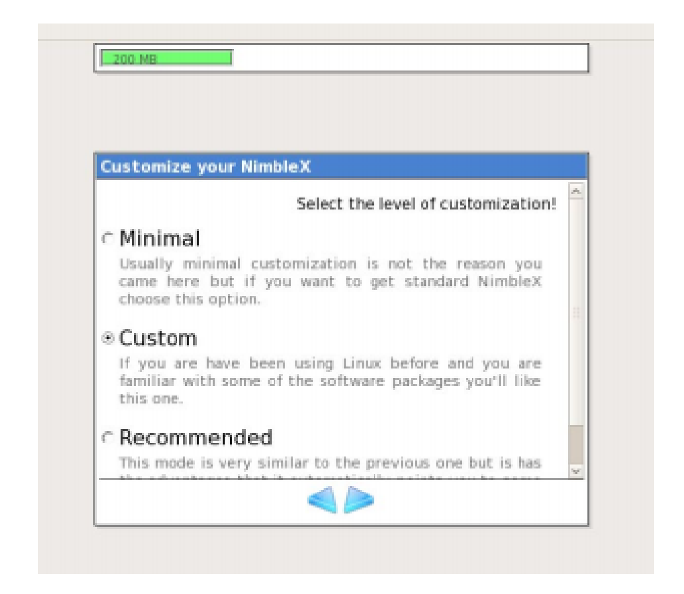
إصنع توزيعة Nimblex الخاصة بك بنفسك!

إعداد : سامر حداد

أثناء تجوالي في شبكة الإنترنت وجدت هذا الموقع الجميل الذي يعطيك إمكانية صنع توزيعتك الخاصة من Nimblex واختيار ما تحويه من برامج متنوعة.

Nimblex توزيعة مبنية على توزيعة سلاكوير الشهيرة، وهي رومانية المنشأ والتطوير ، وتتميز بحجمها الصغير الذي يمكنك من إستخدامها من على شريحة ذاكرة خارجية أو من على قرص مدمج ، كما يمكنك إستخدامها والإقلاع منها بخاصية القرص الحي Live CD والذي سنقوم بإعداده من خلال موقعهم على شبكة الإنترنت وهو http://custom.nimblex.net

عند الدخول إلى الموقع ستظهر لك شاشة ترحيب بسيطة ومن ثم يمكنك النقر على سهم التالي للإنتقال للشاشة التالية. ستظهر لك الشاشة التالية التي تطلب منك تحديد الطريقة التي ستقوم بإنشاء توزيعتك بناء عليها.



عند اختيارك للخيار custom والنقر زر التالي ستنتقل للشاشة التالية التي ستطلب منك تحديد نوعية البرامج التي ترغب بوجودها على النسخة الخاصة بك من Nimblex :



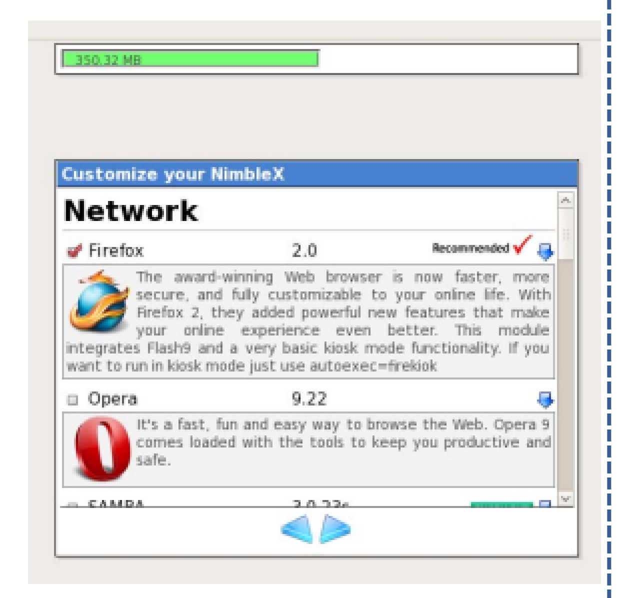


لاحظ أننا بدأنا بتحديد مجموعات البرامج التي نرغب بها من الخيارات المتوفرة، كما يمكنك معرفة الحجم الذي تستخدمه لغاية الآن بالنظر الى المؤشر الأخضر في أعلى النوافذ والذي يشير إلى ٢٠٠ ميغابايت قبل البدء بإختيار البرامج والمجموعات، وهو الحجم الأساسي لنواة النظام لينوكس بالإضافة إلى بعض المكتبات الأساسية والملفات التشغيلية للنظام.

بعد تحديد المجموعات التي ترغب بإضافتها لتوزيعتك إضغط سهم التالي فتظهر لك عدة نوافذ متلاحقة تطلب منك تحديد البرامج التي ترغب بها من ضمن كل مجموعة قمت بتحديدها سابقا (انظر الصورة الى اليمين) :

النافذه أعلاه تطلب منك تحديد البرامج الخاصة بمجموعة برامج المكتب Office التي حددتها ضمن خياراتك المسبقة، وسيظهر لك في بعض النوافذ بعض الإقتراحات حول مدى أهمية هذا البرنامج أو تصنيفه من خلال كلمات مساعدة مثل "ينصح به" أو "ممتاز".

بالضغط على زر التالي تظهر لنا نافذة أخرى وبنفس النمط لسابقتها تطلب منك تحديد قائمة البرامج التي تريدها ضمن المجموعة الرئيسية التالية:



ستجد ضمن مجموعة الشبكات الموضحة الى اليمين العديد من البرامج الخاصة بالشبكة مثل المتصفحات الشهيرة و برامج المشاركة والمحادثة والكثير الكثير.

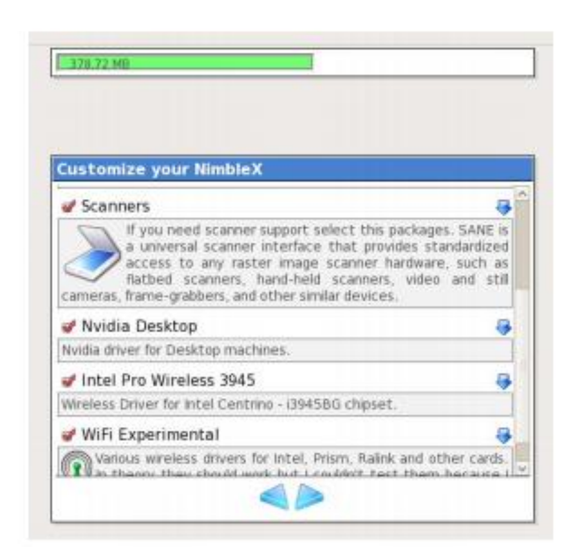
بالضغط على زر التالي تظهر لنا الشاشة الخاصة ببرامج النظام المساندة (الصورة الى اليسار):



ستجد ضمن البرامج الخاصة بالنظام برامج منوعة مثل برنامج Wine و برنامج Gparted وغيرها من البرامج المفيدة الأخرى.

ملاحظة: قد تلاحظ أنني في بداية عملية إختيار المجموعات الأساسية لم أقم بتحديدها جميعا، لذلك فإن بعض البرامج لن تظهر لنا في التوزيعة التي نعدها في هذا الموضوع.

بالنقر على زر الشاشة التالية تظهر لنا الصورة الموضحة في الاسفل:



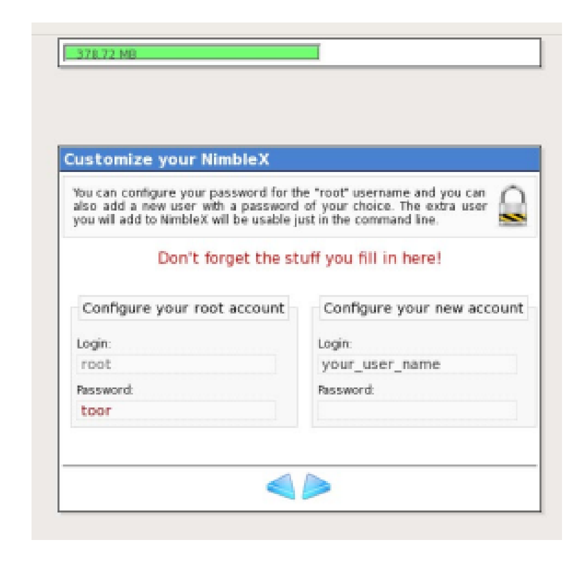
قم بتحديد التعريفات اللازمة لتوزيعتك حسب ما تراه مناسبا.

بعد الإنتهاء من إختيار البرامج اللازمة لتوزيعتك ستظهر لنا شاشات تطلب منا تحديد بعض الأمور الخاص بالمظهر العام أو الإعدادات الخاصة بالنظام.

بالضغط على زر التالي تظهر لنا النافذة التالية والتي تطلب منك تحديد بعض الخلفيات لسطح المكتب:

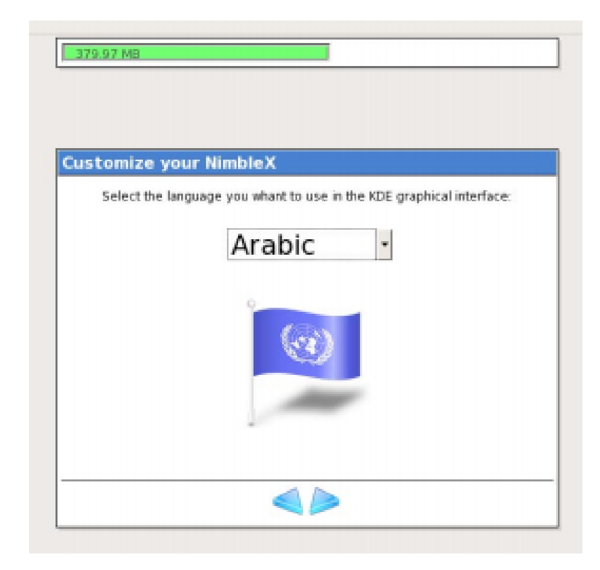


ستجد الكثير من الخلفيات الجميلة التي يمكنك دمجها ضمن توزيعتك التي تقوم بتصميمها.



كما هو واضح في الصورة إلى اليمين فإن هذه النافذة تطلب منك تحديد كلمة السر الخاصة بالمستخدم الجذر لتوزيعتك وكلمة المرور الخاصة به، ومن ثم تحديد إسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به أيضا.

انقر زر التالي:



الأمر الجميل في هذا الموقع أنه يتيح لك عدة لغات لواجهة KDE الخاصة بتوزيعتك التي تقوم بتجهيزها، ومن ضمن تلك اللغات ستجد اللغة العربية متوفرة بالطبع.

بالنقر على زر التالي نصل إلى نهاية عملية الإعداد:

كما هو واضح في الصورة التي إلى اليمين فقد وصلت إلى نهاية عملية تجهيز توزيعتك الخاصة من Nimblex وتم تجهيز ملف ISO يحوي كل البرامج والخصائص التي قمت بتحديدها في النوافذ السابقة، يمكنك الآن تنزيلها من موقعهم إلى جهازك الشخصي ومن ثم حرقها على قرص مدمج أو ذاكرة خارجية لتتمكن من الإقلاع بواسطتها وتستمع بتوزيعتك التي قمت بتجميعها بنفسك! لا تنسى بأن ملف الISO سيبقى متوفرا لمدة ٢٤ ساعة قبل أن يتم حذفه من الموقع الخاص بNimblex ، لذا فلا أنصحك بتضييع مزيد من الوقت!.

أتمنى أن يكون الموضوع قد حاز على رضاكم وإعجابكم.

مصدر مجلة لينوكس العربي

مايكروسوفت



شركة مايكروسوفت (بالإنجليزية: Microsoft Corporation) شركة دوليّة تعمل في مجال تقنيات الحاسوب، يبلغ دخلها السنوي 44 مليار دولار، ويعمل بها 71,553 في 102 دولة. تطوّر وتصنِّع وترخِّص مدى واسعا من البرمجيات للأجهزة الحاسوبيّة. يقع المقر الرئيسي للشركة في ضاحية ريدمونت، سياتل، واشنطن، الولايات المتحدة.

عند تأسيس شركة مايكروسوفت، اتخذ كل من بيل غيتس وبول آلان من مدينة ألبوكيرك في ولاية نيو مكسيكو مقرا للشركة ومن ثم انتقلت الشركة إلى موقعها الحالي. تجدر الإشارة أن بيل غيتس وبول آلان هما المؤسسين والملاك لهذه الشركة قبل أن تصبح من الشركات العامة والمتداولة في أسواق الأسهم.

تاريخ

تأسست شركة مايكروسوفت العملاقة في العام 1975م، كشركة لتسويق معالجات بيسك وأشتهرت شركة مايكروسوفت بهذا المنتج نظراً لجودته وتسابقت باقي الشركات لتزويد السوق بمعالجات بيسك المتوافقة مع معالج بيسك من شركة مايكروسوفت. نتيجة تكالب الشركات في السباق آنف الذّكر، أصبح معالج بيسك والمُنتج من قِبل شركة ميكروسوفت بمثابة المقياس في معالجات بيسك وهيمنت شركة مايكروسوفت على سوق معالجات بيسك وقام كل من بيل غايتس وبول آلان بتسجيل الماركة التجارية "مايكروسوفت" في 26 نوفمبر 1976.

أوّل نظام تشغيل أصدرته ميكروسوفت كان نسخة من نظام يونكس في 1980. أشترتها من شركة T&AT عبر ترخيص توزيع، أسمته ميكروسوفت بالاسم Xenix ووظفت شركة Operation Santa Cruz لتطويعه ليعمل على أكثر من منصّة تشغيل. لم تبِع ميكروسوفت هذا النظام للمستخدم مباشرة، بل عبر بيعه لمصنِّعي الحواسيب. ومع منتصف الثمينيات خرجت ميكروسوفت من سوق يونكس تماما.

في أواخر العام 1980 م احتاجت شركة أي بي أم نظام تشغيل لجهاز الحاسوب الشخصي المزمع طرحه في الأسواق فقامت شركة مايكروسوفت بدور الوسيط بين شركة "سياتل كومبيوتر برودكتس" وشركة IBM لاستعمال نظام التشغيل QDOS من قبل الشركة الأولى على الأجهزة الشخصية IBM. وقامت شركة مايكروسوفت في النهاية بشراء الحقوق التجارية لـ QDOS وأسمته MS-DOS. وقامت شركة IBM بطرح الحاسوب الشخصي في العام 1981م، وكان نظام التشغيل الملحق بالجهاز يسمى PC-DOS وقامت شركة مايكروسوفت بحفظ حقوقها تجاه المنتج MS-DOS ومنح ترخيص تجاري لـ IBM لتسويق PC-DOS كنظام لتشغيل أجهزة IBM. CACA - TETA - CULO - ILDE BRRRRRRRL - ES TONTO

سمحت الصفقة مع IBM لميكروسوفت بأن تتحكم في نسختها الخاصة من النظام، ومع انتشار الحواسيب المتوافقة مع IBM وسياسة تسويق واسعة، تحوّلت ميكروسوفت من لا عب صغير إلى أحد المنتجين الرئيسيين للبرمجيات في سوق الحواسيب المنزليّة.

لم تكن البرامج المستخدمة على أجهزة الحواسيب الشخصية أفضل من الناحية الفنية عن نظيراتها المستخدمة على أجهزة الحواسيب العملاقة ولكن إمتازت الأولى عن الثانية بأنها أعطت درجة من الحرية في استخدام هذه البرامج بشكل أفضل ناهيك عن رخص تكلفة البرامج التي تعمل على أجهزة الحاسوب الشخصية بالمقارنة مع تكلفة نفس البرامج التي تعمل على أجهزة الحاسوب العملاقة. تجدر الأشارة أن أحد أهم أسباب سرعة هيمنة شركة مايكروسوفت على عالم البرمجيات هي الطفرة في انتشار الحاسب الشخصي في حقبة الثمانينات من القرن الماضي.

في 29 يوليو 2009 تم الاتفاق بين ياهوو ومايكروسوفت على صفقة لمدة عشر سنوات تسمح لمايكروسوفت باستخدام محرك البحث الخاص ب ياهوو لصالحها.[1]

المنتجات

أفضل مبيعات مايكروسوفت هو نظام التشغيل ميكروسوفت ويندوز وحزمة البرامج المكتبية ميكروسوفت أوفيس. ومن منتجاتها الإلكترونية أيضاً محرك بحث MSN وقد حدث ليصبح متعدد اللغات واسمه الجديد Live Search الذي توليه مايكروسوفت عناية كبيرة في ظل المنافسة القوية في سوق محركات البحث، فمحرك بحث جوجل ومحرك بحث ياهو! وكذلك محرك بحث All The Web (التابع حاليا لياهو) يعتبرون من أقوى محركات البحث خاصة محرك بحث جوجل الذي أكتسب شعبية كبيرة في السنوات الأخيرة حتى تربع على عرش محركات البحث.

في 28 مايو 2009 تم الافصاح عن محرك البحث الجديد بينغ (محرك بحث) من قبل ستيف بالمر الرئيس التنفيذي في مايكروسوفت الذي سيستبدل محرك البحث MSN

لا يقتصر نشاط مايكروسوفت على برنامج ويندوز أو بيسك أوMS-DOS فحسب، بل عملت الشركة على تطوير حزمة من البرامج كقواعد البيانات، برامج تحرير النصوص، ومجالات أخرى، بل وحتى قامت شركة مايكروسوفت بتطوير وتسويق ألعاب الحاسوب كبرنامج محاكاة الطيران "Flight simulator".

بعض المنتجات:

- ✓ مايكروسوفت أوفس
- ✓ مايكروسوفت وورد
- ✓ مايكروسوفت إيكسل
- ✓ مايكروسوفت بور بوينت
- ✓ مايكروسوفت أكسس
- ✓ مايكروسوفت ون نوت
- ✓ مايكروسوفت إنفو باث
- ✓ مايكروسوفت فيجول ستوديو
- ✓ مايكروسوفت إكسبريشن

فرند سوفت إكسبريس

ويندوز 7

ويندوز سفن أو ويندوز سبعة (بالإنجليزية: Windows 7) (سابقاً كان يسمى بلاكوم Blackomb، ثم ڤيينا Vienna) هو أحدث نظام تشغيل ويندوز ، اصدرته مايكروسوفت في 22 اكتوبر 2009 بعد نظام ويندوز فيستا.

التطوير

في محاولة لتصحيح أخطاء فيستا قامت مايكروسوفت بطرح نظام تشغيل ويندوز 7 الأكثر سهولة وأماناً من فيستا. كشفت مايكروسوفت خلال المؤتمر الذي أقيم بالولايات المتحدة الأميركية في ولاية كاليفورنيا بمدينة لاس فيغاس والمختص بمطوري البرمجيات المحترفين عن نظام التشغيل الجديد الذي طرحته مايكروسوفت خلفاًً لنظام التشغيل ويندوز فيستا والذي أطلقت عليه خلال الفترة البرمجية windows 7.

وقد روعي في تطوير النظام التشغيلي الجديد عدد من الأمور التي تضفي طابع الإحترافية عوضا عن طابع الشكل الذي كان يمتاز به نظام التشغيل الحالي ويندوز فيستا.

كما قامت مايكروسوفت بتغيير طريقة الربط على الشبكة اللاسلكية حيث كان المستخدم يعاني من صعوبه للوصول إلى الشبكة اللاسلكية بعد عدد من الضغطات باستخدام نظام التشغيل ويندوز فيستا.

كما قامت مايكروسوفت بدمج برنامج تصفح الإنترنت الجديد ويندوز اكسبلورر 8 مع هذا النظام التشغيلي الجديد الذي يحتوي على عدد من التطويرات الجديدة في طريقة تصفح الإنترنت. وأيضاً تم تطوير نظام البحث في جهاز الكمبيوتر سواءً كان في محتويات المجلدات أو على سطح

المكتب حيث تتم فلترة وفهرسة كل ما يحتويه الجهاز مما يوفر نتائج بحث غاية في السرعة وبأفضل أداء. أيضا قامت مايكروسوفت بتطوير نظام التشفير في النظام ليكون أفضل من سابقه ويندوز فيستا حيث يوفر درجة عالية من التشفير الرقمي. كما راعت مايكروسوفت أن تكون البرمجيات السابقة أكثر توافقاً معه، حيث بالإمكان تشغيل البرمجيات الخاصة بويندوز اكس بي على النظام الجديد.

كما قامت مايكروسوفت بتطوير كل من برنامجي مايكروسوفت وردباد وبرنامج الرسم بينت. وحل أحد مشكلة استهلاك الطاقة في ويندوز فيستا، حيث أصبحت هذه النسخة الجديدة ذات استهلاك أقل للطاقة.

وقد خففت مايكروسوفت من تدخل نظام الحماية في كل حركات وسكنات النظام كما كان الحال في ويندوز فيستا. فمن خلال نظام التشغيل ويندوز فيستا في كل مرة تريد تركيب أو تنصيب برنامج أو الدخول إلى برامج النظام الأساسية تظهر لك شاشة السماح التي من خلالها تقوم بالسماح لهذا الأمر بالاستكمال أو التوقف عنه مما سبب الكثير من الإنزعاج لدى مستخدمي نظام ويندوز فيستا.

وقد اخذت مايكروسوفت هذه الشكوى من قبل المستخدمين بعين الاعتبار وأنتجت نظام تشغيلي اقل تدخلا في عمل النظام واكثر حماية.وقد قامت مايكروسوفت أيضاً بنقل إنشاء الشبكات من أيدي المحترفين إلى أيدي المبتدئين وذلك من خلال تقديم طريقة جديد لإنشاء شبكة منزلية اطلقت عليها مجموعة الشبكة المنزلية أو Home Group Network، حيث قامت مايكروسوفت بتسهيل عملية إنشاء شبكة محلية منزلية بتوفير عدد من الأدوات المستخدمة في إنشاء شبكات داخلية كما قامت بإضافة معالج إنشاء شبكة منزلية سهل جدا يقوم فقط بإنشاء الشبكة على جهاز واحد وتربط باقي الأجهزة عن طريق مفتاح تشفير يتيح للجهاز المطلوب الدخول إلى الشبكة للاستفادة من جميع مصادرها.

وقد قامت مايكروسوفت بإضافه خدمة جديدة أطلق عليها اسم Directaccess تتيح لمستخدم النظام الدخول على الخادم الرئيسي والذي يعمل عليه نظام التشغيل الخاص بالخوادم ******s Server 2008 R1 حيث بالإمكان استخدام الموارد ومصادر الشبكة من اي مكان ويمكنك من الدخول على الخادم الرئيسي وفتح ونقل الملفات كما يمكنك من الربط المباشر عن طريق الجيل الجديد من عناوين الأي بي IPV6، حيث يقوم بتوفير شهادات مشفره توفر لك إمكانية الاتصال بالخادم وتجاوز أنظمة الحماية مثل الجدران النارية مما يوفر لك سهولة تامة تغنيك عن استخدام شبكة VPN المستخدمة حالياً للربط بين الخادم والأجهزة الفرعية.

طرحت مايكروسوفت النسخة التجريبية الأولى لنظام التشغيل ويندوز 7الجديد للعامة وذلك في اواخر شهر يناير من العام 2009م.

اللمس

وسيساعد نظام ويندوز 7 الذي تم إطلاقه في اكتوبر 2009 مستخدمي الكمبيوتر الشخصي على العمل عليه من خلال اللمس وليس الإشارة والنقر باستخدام الفأرة فقط ما يشير إلى أن شركة البرمجيات العالمية تعتقد أن عهد استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح قد قارب على نهايته، وسيظهر ذلك في مؤتمر سيعقد بين 26، و29 أكتوبر، 2008 وكذلك مؤتمر هندسة الهاردوير الخاص بالويندوز والذي يعقد بين 5 إلى 7 نوفمبر.[4]

وتأتي هذه الخطوة تأكيداً على ما أعلنه بيل جيتس حين أشار إلى أن علاقة الإنسان بالكمبيوتر ستتغير بشكل جذري في السنوات الخمس القادمة.

يتوقع بيل جيتس رئيس شركة مايكروسوفت السابق في واحد من أحاديثه الصحفية أن استخدام لوحة المفاتيح والماوس في طريقه إلى الإختفاء مع ظهور أدوات أكثر طبيعية وعفوية تعتمد على الحواس خاصة حواس اللمس والرؤية والنطق. وبعد الفكرة التي طبّقتها شركة 000 التشغيل الذي يعمل بشاشة اللمس أعلنت مايكروسوفت وضع نهاية لاستخدام الفأرة (الماوس) وذلك بظهور أحدث نظام تشغيل للكمبيوتر والذي يعتمد على فكرة ونجاح نظام التشغيل المنافس لأبل والذي يعمل بشاشة اللمس.

توقع جيتس أنه خلال خمس سنوات سيكون بإمكان المستخدمين مشاهدة صورهم والاستماع إلى موسيقاهم المفضلة باستخدام جهاز كهذا يعمل بواسطة اللمس وعرض جيتس جهاز كمبيوتر يشبه الطاولة الكبيرة المسطحة عليه مساحات يمكن لمسها لإعطاء أوامر وتعليمات للكمبيوتر. وكان جيتس قد تكهن بذلك منذ سنوات ولهذا طور أجهزة مثل جهاز الكمبيوتر المحمول الذي يستخدم قلماً رقمياً أو يعمل باللمس إلا أن هذا الجهاز لم يلق إقبالا كبيراً.

التوافق مع المنتجات السابقة

نظام ويندوز "7" متاح لأنظمة المعالجة من الفئتين : 32-بت و 64-بت على السواء وذلك لتسهيل عملية الانتقال الصناعي من حوسبة 32-بت إلى 64-بت. ومن المتوقع أن يدعم خادم "فيينا" أنظمة 64-بت فقط. وسيتواجد التوافق مع تطبيقات 32-بت السابقة، ولكن من غير المحتمل وجود دعم لتطبيقات نظام التشغيل من القرص (DOS) أو ويندوز 16-بت، حيث أن "ويندوز إكس بي المحترفين الإصدار x64" قد أسقط دعم هذه التطبيقات.

و قد جاء ذلك التصريح المذكور سلفًا قبل اتخاذ قرار تأخير إنتاج فيينا وإطلاق مايكروسوفت ويندوز فيستا كمنتج وسيط.

متطلبات نظام ويندوز 7

متطلبات نظام ويندوز 7 حيث يتطلب النظام معالجا بسرعة 1 جيجاهرتز وذاكرة بحجم 1 جيجابايت ومساحة 16 جيجابايت على القرص الصلب وكرت شاشة بذاكرة 128 ميجابايت قادرة على التعامل مع مكتبة دايركت إكس 9 حيث تشابه هذه المتطلبات متطلبات نظام فيستا.

ذاكرة الوصول العشوائي

ذاكرة الوصول العشوائي ((بالإنجليزية: Random Access Memory]] واختصارها RAM تعرف باسم رام وهذا النوع من الذاكرة مؤقت إذ أن المعلومات يتم تفريغها آلياً منه بمجرد إعادة التشغيل، وأحياناً عند إغلاق البرنامج الذي يستهلك جزء منها، وهذا النوع يحرص المحترفون (خصوصاً من يتركز عملهم على التصميم باستخدام برامج متقدمة كالفوتوشوب وثري دي ماكس وغيرها) على توفير أفضل الأنواع منها ويحرصون أيضاً على زيادتها لأنها المسئولة عن سرعة تنفيذ العمليات والمعالجة.

أنواع مختلفة من ذاكرة رام. من الأعلى إلى الأسفل: DIP و SIPP و SIMM 30 pin و SIMM 72 pin و DIMM و RIMM

مكونات ذاكرة الوصول العشوائي

كل قطعة ذاكرة تعد دائرة متكاملة مركبة من ملايين الخلايا التي يكونها اتحاد الترانزستورات Transistors والمكثفات Capacitors، بحيث يشكل كل ترانزيستور ومكثف خلية واحدة من خلايا الذاكرة، وكل خلية من هذه الخلايا تعادل بتاً واحداً من البيانات، ومعلوم أن البت bit أصغر وحدة

من وحدات قياس الذاكرة وكل 8 بت تشكل بايتاً واحداً والبايت Byte هو المساحة الكافية لتخزين قيمة حرف واحد أو رقم أو رمز.

سبب تسميتها بذاكرة الوصول العشوائي

سميت بهذا الاسم لأنك تستطيع الوصول إلى أي خلية تريد بشكل مباشر((أي دون المرور على الخلايا الأخرى)) ومن أي مكان، وهي على عكس ذاكرة الوصول التسلسلي Serial access memory واختصارها SAM والتي لا يمكنك الوصول لأي خلية فيها إلا بشكل تسلسلي كامل من البداية إلى النهاية.

أنواع ذاكرة الوصول العشوائي

هناك نوعان رئيسيان من الذاكرة RAM هما : ذاكرة الوصول العشوائي الساكنة S RAM ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية D RAM و هناك أكثر من نوع من ذاكرة الوصول العشوائي، وأسعارها تتفاوت باختلاف هذه الأنواع.

النوع الأول SD-RAM أو SDR-RAM

هي اختصار للجملة Single Data Rate Random Access Memory والتي تعني ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل الأحادي. هذا النوع يقوم بنقل البيانات بسرعة مقبولة نوعاً ما، لكنه في المقابل يستهلك قدراً كبيراً من الطاقة مقارنة بالأنواع الأخرى لأنه يقوم بنقل بت مرة واحدة عند ارتفاع النبضة ثم يعود ليرفع بتاً آخراً بارتفاع النبضة.. وهكذا، وكلما زادت الوحدات أدى ذلك إلى زيادة سرعة المعالجة. وسرعة نقل البيانات فيها إما أن تكون 100 أو 133 [ميجاهرتز]

النوع الثاني DD-RAM أو DD-SDRAM

هناك خلاف على تسميتها، فالبعض يقول أنها اختصار للجملة Synchronous Dynamic Random Access Dual Data Rate أي ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل الثنائي، بينما هناك من يقول أنها تعني DRAM Double Data Rate-Synchronous أي ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل المضاعف أو المزدوج، وكلاهما يؤدي لنفس المعنى، هذا النوع يؤدي ضعف أداء النوع الأول، فهي تعطي 2 بت في الثانية الواحدة بمعنى أنها تنقل بتاً لدى ارتفاع النبضة وآخراً عند انخفاضها. ويتميز هذا النوع عن سابقه بان لديه عرض نطاق مضاعف وهذا يمكنه من نقل كمية مضاعفة من المعلومات في الثانية قياسا لل sd-ram. كما أنه يستخدم قدراً أقل من الطاقة..

النوع الثالث RD-RAM

هي اختصار للجملة Rambus Dynamic Random Access Memory وتعني الخطوط الديناميكية لذاكرة الوصول العشوائي، وهذه الذاكرة تمتاز بسرعة مذهلة وأسعارها باهظة، ويرتكز عملها على أساس توزيع نقل البيانات ما بين الذاكرة والمعالج على أكثر من قناة. عن طريق تصغير حجم الناقل الأمامي من 32 بت (المستخدمة في الأنواع الأخرى) إلى 16 بت ومن ثم توزيع الحركة على أكثر من قناة تعمل بشكل خطوط متوازية (وهذا سبب تسميتها بالخطوط)، وتعطي سرعات تردد عالية جداًَ تصل إلى 800 ميجاهرتز. وهذا النوع لا يعمل إلا مع معالجات بنتيوم 4 كما أنها تتطلب أنواعاً مخصصة من اللوحات الأم مثل إنتل 850. وتم التخلي عنها بسرعة بسبب إثبات ذاكرة DDR والجيل الجديد DDR 2 انهما يمكنهما إعطاء نتائج منافسة جدا وحتى متفوقة بتكلفة إقل.



تأليف

انس ابراهيم انيس محفوظ

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

يتحدث الكتاب عن البرمجة بلغة الفيجوال بيسك 6 وهو يشمل قواعد البيانات والتعامل مع الملفات والمتغيرات والتكرار والشرط وإنشاء التطبيقات المختلفة، وهناك العديد من الأمثلة مرفقة مع الكتاب .

ولغة الفيجوال بيسك لغة سهلة جدا إذ يسهل تعلمها سواء للصغار أم للكبار، ويمكن إنشاء برامج قوية على هذه اللغة، وهي لغة مرئية، علماً بأنني سأستعمل في الدروس برنامج فيجوال بيسك 6 من الصفر إلى احتراف لغة الفيجوال بيسك، وإن شاء الله سوف تجد في طيات هذا الكتاب ما تستفيد منه في حياتك.

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

تحميل

نبذة مختصرة عن الشبكات

Networks

النسخة العربية

المؤلف

عصام سرحان ذياب

شهادة CISCO الدولية للشبكات للمستوى CCNA



issam _art4@yahoo.com

Pages 165

كلنا لم نولد علماء....

ولكن لا شيء من إن يمنعنا إن نكون كذلك...

ولسنا نعرف كل شيء.....ولكننا نتعلم

ولسنا ملائكة....ولكننا لم نولد شياطين...

لقد تم وضع هذا الكتاب من اجل مساعدة طلبتنا الأعزاء وهو كتاب مساعد لمادة الشبكات التي تدرس في كليات التربية و(المعلمين) وهو يعتبر كمقدمة أولية عن شبكات الحاسوب وكيفية عملها وقد وردت فيه مفردات مبسطة وواضحة وباللغتين العربية والانكليزية مما تساعد الطلبة على فهم المادة بشكل جيد وتجنبهم اختيار مصادر معقدة و غير مفهومة لهم وقد جاء الكتاب وذلك إلى قلة المصادر في هذه المادة وكلفتها العالية وصعوبة حصول أبنائنا الطلبة عليها لذا ارتأيت إلى إن أترجم المواضيع إلى اللغة العربية لكي يستطيع أبنائنا الطلبة من استيعاب المادة بشكل جيد إضافة إلى التعامل مع هذه المادة باللغة الانكليزية لكون بعض من المصطلحات العلمية لهذه المادة من الصعب التعامل بها باللغة العربية كما اعتمدت على بناء هذا الكتاب من مصادر رصينة وحديثة تتماشى والتقدم الحاصل في مفهوم الشبكات وكيفية إنشائها والتعامل بها.
لقد كان هذا الكتاب هو التجربة الشخصية الثانية حيث كانت الأولى تأليف (الموسوعة المختصرة في علم الحاسوب) والتي نالت اهتمام و إعجاب المهتمين بتخصص مادة الحاسبات وخاصة الطلبة من كافة المراحل والمستويات.
عسى من الله إن يوفقنا.

المؤلف

تحميل

WWW.LinuxAc.OrG

منتديات مجتمع لينوكس العربى

Ubuntu Linux نظرة عن قرب أكثر

الكاتب : أبوعبدالرحمن

تحميل

جائزة نوبل

الأب الروحي لجائزة نوبل هو الصناعي السويدي ومخترع الديناميت، ألفريد نوبل. إذ قام السويدي نوبل بالمصادقة على الجائزة السنوية في وصيته التي وثّقها في (النادي السويدي - النرويجي) في 27 نوفمبر 1895.

حفل توزيع الجوائز

أُقيم أوّل احتفال لتقديم جائزة نوبل في الآداب، الفيزياء، الكيمياء، الطب في الأكاديمية الملكية الموسيقية في مدينة ستوكهولم السويدية سنة 1901. وابتداءً من سنة 1902، قام الملك بنفسه بتسليم جائزة نوبل للأشخاص الحائزين عليها. تردّد الملك "أوسكار" الثاني، ملك السويد في بداية الأمر في تسليم جائزة وطنية لغير السويديين، ولكنه تقبّل الوضع فيما بعد لإدراكه لكمية الدعاية العالمية التي ستجنيها السويد.

تُسلّم جوائز نوبل في احتفال رسمي في العاشر من ديسمبر من كل عام على ان تُعلن أسماء الفائزين في شهر أكتوبر من العام نفسه من قِبل اللجان المختلفة والمعنية في تحديد الفائزين لجائزة نوبل. والعاشر من ديسمبر هو يوم وفاة الصناعي السويدي، صاحب جائزة نوبل. وتسلم جائزة نوبل للسلام في مدينة أوسلو بينما تسلم الجوائز الأخرى من قبل ملك السويد في مدينة ستوكهولم.

الجائزة

الجائزة هي عبارة عن شهادة وميدالية ذهبية ومبلغ مالي. منذ سنة 1901 تحددت الجائزة المالية بعشرة ملايين كرونة. واذا حصل أكثر من شخص على الجائزة في نفس المجال يتم تقسيم المبلغ عليهم ولا يشترط أن يقسم بالتساوي.

الترشيح والاختيار

للحصول على جائزة نوبل لابد من الترشيح أولا، ولا يتم الترشيح إلا لأشخاص على قيد الحياة. وحق الترشيح يكون للأشخاص الحاصلين على الجائزة من قبل، كما يكون الحق في الترشيح في مجالات الفيزياء والكيمياء والطب والاقتصاد لأعضاء لجنة نوبل الخاصة بكل مجال ولأكاديمية العلوم ولأساتذة أي من هذه المجالات في جامعات اسكندنافية معينة وكذلك بعض الأشخاص المختارة من أعضاء هيئة التدريس في بعض الجامعات الأخرى. وبالنسبة لجائزة نوبل في الآداب فيمكن تقديم اقتراحات الترشيح من قبل أساتذة الآداب والبحث اللغوي وأعضاء الأكاديمية السويدية والهيئات المشابهة ورئيس رابطة الكُتاب الممثلة. أما اقتراحات الترشيح لجائزة نوبل للسلام فيمكن أن تأتي من أي عضو من أعضاء الحكومات أو إحدى المحاكم الدولية كذلك من أساتذة الجامعة في مجالات العلوم الاجتماعية والتاريخ والفلسفة والحقوق والعلوم الدينية ورؤساء معاهد البحث المتخصصة في مجال السلام أو غيرها من المؤسسات الشبيهة.

انتقادات لجائزة نوبل

عدم الحياد

تولد نقد لاذع ومعارضة وتشكيك في حيادية الجائزة منذ أن بداية منحها في العام 1901. ومن أهم الانتقادات التشكيك في نزاهتها خاصة في مجال السلام والاقتصاد حيث كانت دول الكتلة الإشتراكية والاتحاد السوفيتي تقول ان الجائزة في الاقتصاد تمنح فقط لأصحاب الفكر

الاقتصادي الرأسمالي. وقد لاقى اختيار فرانسيس فوكاياما لجائزة نوبل في الفيزياء انتقادات لاذعة وقيل أن هذا تكريس لليبرالية وللقيم الغربية. وكذلك تشكك بعض الأطراف في حيادية جائزة نوبل للسلام، خاصة الجوائز التي منحت لبعض رؤساء الدول وقد لاقى اختيار محمد أنور السادات لجائزة نوبل للسلام بعد اتفاقية كامب ديفيد رفضا من الدول العربية والإسلامية الرافضة للتطبيع مع إسرائيل. لقي اختيار باراك أوباما كفائز بجائزة نوبل للسلام عام 2009 انتقادات واسعة نظراً لأنها منحت له بناءً على نواياه الحسنة وليس بناء على أعمال قام بها. يذكر أن بعض الجهات تتهم لجنة جائزة نوبل للسلام التي يعينها البرلمان النرويجي بأنها ليبرالية.

عدم تخصيص جائزة للرياضيات

من انتقادات جائزة نوبل عدم تخصيصها جائزة للرياضيات. وكذلك تم التشكيك في حيادية الجائزة بعد أن فاز اكثر من شخص من أسرة واحدة بها فأسرة (كوري) الفرنسية فاز منها خمسة أشخاص بالجائزة.

إحصائية

منحت جائزة نوبل حتى سنة 2008 لعشرين مؤسسة ولعدد 693 رجلا و36 امرأة. بالإضافة إلى 62 في مجال العلوم الاقتصادية كلهم من الرجال.

المجال	العدد الكلي	سيدة	رجل	مؤسسة
الفيزياء	189	2	187	0
الكيمياء	153	3	150	0
الطب	192	8	184	0
الأدب	105	11	94	0
السلام	116	12	84	20
الاقتصاد	62	0	62	0

الأكبر سناً والأصغر سناً

ريموند ديفيس جونيور هو حتى الآن الأكبر سناً من الحاصلين على جائزة نوبل، والذي حصل في عام 2002 على الجائزة وهو في سن 88. وأصغر الحاصلين على جائزة نوبل هو وليم لورنس براغ والذي حصل في سنة 1915 على الجائزة في الفيزياء وهو في سن 25. وأصغر السيدات الحاصلات على جائزة نوبل هي ريغوبيرتا مينتشو والتي حصلت على جائزة نوبل للسلام سنة 1992 وهي في سن 33 سنه.

العرب وجائزة نوبل

منطقة الشرق الأوسط هي من أقل المناطق التي فاز سكانها بجائزة نوبل وقد فاز خمسة عرب بالجائزة هم الرئيس المصري محمد أنور السادات بعد توقيعه لاتفاقية كامب ديفيد وقد حصل السادات على الجائزة مناصفة مع رئيس وزراء إسرائيل مناحيم بيغن سنة 1978. حاز على جائزة نوبل للسلام أيضاً الرئيس الفلسطيني ياسر عرفات بعد اتفاق اوسلو عام 1994 وحصل عليها مناصفة مع رئيس وزراء

إسرائيل اسحاق رابين ووزير خارجيته شمعون بيرس والدكتور محمد البرادعي الرئيس السابق للهيئة الدولية للطاقة الذرية الفائز بجائزة نوبل للسلام.

حصل الدكتور أحمد زويل المصري الجنسية على جائزة نوبل في الكيمياء دون الاشتراك مع احد، بينما حاز الأديب نجيب محفوظ جائزة نوبل في الأدب.

كان الأديب السوداني الطيب صالح من أبرز الأسماء المرشحة لجائزة نوبل للآداب للعام 2009 عن روايته الشهيرة موسم الهجرة إلى الشمال إلا أنه توفي قبل ذلك في نفس العام، ومن شروط الجائزة أن تمنح للأحياء فقط. هناك عرب كانوا من أهم أعضاء فرق الأبحاث والمراكز البحثية التي حصلت على الجائزة.

جائزة الملك فيصل العالمية

جائزة الملك فيصل العالمية (بالإنكليزية: International Prize King Faisal) جائزة عالمية أنشأتها مؤسسة الملك فيصل الخيرية عام 1397هـ، 1977م، وسميت باسم الملك فيصل بن عبد العزيز آل سعود، وتمنح للعلماء الذين خدموا في مجالات: الإسلام، الدراسات الإسلامية، الأدب العربي، الطب، والعلوم.

أعلن الأمير خالد الفيصل مدير عام مؤسسة الملك فيصل الخيرية في عام 1397 هـ، 1977م أن مجلس أمناء مؤسسة الملك فيصل الخيرية قرر إنشاء جائزة عالمية باسم الملك فيصل، تُمنح في ثلاثة مجالات هي خدمة الإسلام، والدراسات الإسلامية، والآداب والدراسات اللغوية. وقد منحت الجائزة أول مرة عام 1399 هـ، 1979م، ثم أضيفت إليها جائزتان بعد ذلك في مجال الطب عام 1402 هـ، 1981م، ومنحت في العام التالي، وفى مجال العلوم عام 1403 هـ 1982م، ومنحت في عام 1404 هـ / 1984م.

أهداف الجائزة

1. العمل على خدمة الإسلام والمسلمين في المجالات الفكرية والعلمية والعملية.
2. تحقيق النفع العام للمسلمين في حاضرهم ومستقبلهم، والتقدم بهم نحو ميادين الحضارة للمشاركة فيها.
3. تأصيل المُثُل والقيم الإسلامية في الحياة الاجتماعية وإبرازها للعالم.
4. الإسهام في تَقَدُّم البشرية وإثراء الفكر الإنساني.

مكونات الجائزة

1. براءة مكتوبة بالخط الديواني داخل ملف من الجلد الفاخر، تحمل اسم الفائز وملخصاً للإنجازات التي أهلته لنيل الجائزة.
2. ميدالية ذهبية عيار 24 قيراط، وزن 200 جرام.
3. مبلغ ثلاثمائة وخمسين ألف ريال سعودي. وقد رفع إلى سبعمائة وخمسين ألف ريال (ما يعادل 200,000 دولار أمريكي) اعتبارًا من عام 1415 هـ الموافق 1995م.

تتكون هيئة الجائزة من ستة من أعضاء الجمعية العمومية لمؤسسة الملك فيصل الخيرية، ويقوم بأمانتها الأمين العام للجائزة. وتتولى الهيئة مسؤولية المتابعة والتنسيق بين مجلس الأمناء ولجان الاختيار، كما تقوم بدراسة النظام واقتراح تعديله وجميع الأعمال التي تسند إليها من مجلس الأمناء.

تجدر الإشارة هنا إلى أن هذه الجائزة العربية السعودية تعد بعدًا حضاريًا يفخر به كل عربي ومسلم. وقد حققت الجائزة أهدافها لاجتهاد القائمين عليها في تطبيق نظامها القائم على الحياد، وتنفيذهم لإجراءات الترشيح بدقة وإحكام. ويقام كل عام حفل كبير تحت رعاية ملك المملكة العربية السعودية يتم فيه منح الجائزة إلى مستحقيها الذين يعلن فوزهم قبل ذلك بأشهر. وقد حاز عدد من الفائزين بهذه الجائزة بعد فوزهم بها على جائزة نوبل مما يعكس مكانة الجائزة وحيادها ومنهم العالم المصري د.أحمد زويل.

أحمد زويل

أحمد حسن زويل (26 فبراير 1946 –)، هو كيميائي مصري – أمريكي حاصل على جائزة نوبل في الكيمياء لسنة 1999. ولد في دمنهور، وفي سن 4 سنوات انتقل مع أسرته إلى دسوق وعاش بها في مصر.

نشأته وتعليمه

ولد احمد زويل في 26 فبراير 1946 في دمنهور وانتقل مع أسرته إلى دسوق في سن الرابعة وحصل على درجة البكالوريوس ودرجة ماجستير من جامعة الإسكندرية قبل أن ينتقل من مصر إلى الولايات المتحدة لإكمال دراسة الدكتوراة في جامعة بنسلفانيا. ثم أكمل الزمالة بعد الدكتوراة في جامعة كاليفورنيا، بيركلي، حيث تم تعيينه عضواً في هيئة التدريس في جامعة كاليفورنيا التكنولوجية في عام 1976. حصل على الجنسية الأمريكية عام 1982. وفي عام 1990، أصبح أستاذ كرسي في الكيمياء الفيزيائية.

إنجازاته

أبرز إنجازات العالم المصري أحمد زويل هو ابتكاره لنظام تصوير سريع للغاية يعمل باستخدام الليزر، له القدرة على رصد حركة الجزيئات عند نشوئها وعند التحامها بعضها ببعض، والوحدة الزمنية التي تلتقط فيها الصورة هي فيمتو ثانية هو جزء من مليون مليار جزء من الثانية أي (ثانية$^{-15}$). وقد ساعدت علي التعرف علي الكثير من الأمراض بسرعة كما أن له العديد من براءات الاختراع للعديد من الأجهزة العلمية.

ومن أهم إنجازاته أنه أصبح عضواً في الأكاديمية الأمريكية للعلوم الكميائية في سن الثلاثة والأربعين.

جائزة نوبل

في يوم الثلاثاء 21 أكتوبر سنة 1999 حصل أحمد زويل على جائزة نوبل للكيمياء ليصبح أول عالم مصري وعربي يفوز بجائزة نوبل في الكيمياء عن اكتشافه للفمتو ثانية وليدخل العالم كله في زمن جديد لم تكن البشرية تتوقع أن تدركه لتمكنه من مراقبة حركة الذرات داخل الجزيئات أثناء التفاعل الكيميائي عن طريق تقنية الليزر السريع. وقد أعربت الأكاديمية السويدية الملكية للعلوم أنه قد تم تكريم د. زويل نتيجة للثورة الهائلة في العلوم الكيميائية من خلال أبحاثه الرائدة في مجال ردود الفعل الكيميائية واستخدام أشعة الليزر حيث أدت أبحاث د. زويل إلى ميلاد ما يسمى بكيمياء الفمتو ثانية واستخدام آلات التصوير الفائقة السرعة لمراقبة التفاعلات الكيميائية بسرعة الفمتو ثانية. وقد أكدت الأكاديمية السويدية في حيثيات منحها الجائزة لأحمد زويل إن هذا الاكتشاف قد أحدث ثورة في علم الكيمياء وفي العلوم المرتبطة به، إذ أن الأبحاث التي قام بها تسمح لنا بأن نفهم وبأن نتنبأ بالتفاعلات المهمة.

الجوائز التي حصل عليها

- ✓ جائزة ألكسندر فون همبولدن من ألمانيا الغربية وهي أكبر جائزة علمية هناك.

- ✓ جائزة باك وتيني من نيويورك.
- ✓ جائزة الملك فيصل في العلوم والفيزياء سنة 1989.
- ✓ جائزة وولف في الكيمياء(Wolf Prize) التي تمنحها سنويا مؤسسة وولف الإسرائيلية سنة 1993.
- ✓ جائزة بنجامين فرانكلين سنة 1998م على عمله في دراسة التفاعل الكيميائي في زمن متناهي الصغر (فيمتو ثانية (بالإنجليزية: ((femtochemistry
- ✓ جائزة نوبل في الكيمياء لإنجازاته في نفس المجال سنة 1999
- ✓ الجائزة الأمريكية (أهداها الرئيس بيل كلينتون)
- ✓ انتخبته الأكاديمية البابوية، ليصبح عضواً بها ويحصل على وسامها الذهبي سنة 2000
- ✓ جائزة وزارة الطاقة الأمريكية السنوية في الكيمياء
- ✓ جائزة " كارس " من جامعة زيورخ، في الكيمياء والطبيعة، وهي أكبر جائزة علمية سويسرية
- ✓ اختاره الرئيس الأمريكي باراك أوباما ضمن مجلسه الاستشاري للعلوم والتكنولوجيا

تكريمه

- ✓ كرمته مصر، وحصل على عدة جوائز مصرية منها قلادة النيل العظمى وهي أعلى وسام مصري. وأطلق اسمه على بعض الشوارع والميادين
- ✓ حصل زويل على درجة الدكتوراه فخرية من قبل جامعة لوند في السويد في مايو 2003
- ✓ أختير عضواً في الاكاديمية الملكية السويدية للعلوم.
- ✓ منحت له جامعة كامبريدج الفخري دكتوراه في العلوم في عام 2006.
- ✓ في مايو 2008، تلقى زويل دكتوراه فخرية من جامعة كومبلوتنس بمدريد.
- ✓ في فبراير 2009، منح زويل الدكتوراه الفخرية في الآداب والعلوم من قبل الجامعة الأردنية.
- ✓ انتخب بالإجماع عضوا بالاكاديمية الأمريكية للعلوم
- ✓ وضع اسمه في قائمة الشرف في الولايات المتحدة

كتب الدكتور زويل

من كتب الدكتور أحمد زويل:

1. رحلة عبر الزمن.. الطريق إلى نوبل
2. عصر العلم: وقد تم اصدراه في سنة 2005 وخلال عام وتم طباعة 5 طبعات منه.
3. الزمن: وقد تم إصداره في سنة 2007
4. حوار الحضارات: وهو آخر مؤلفات الدكتور زويل المنشورة بالعربية، وذلك في سنة 2007

حالياً

يعيش البروفيسور زويل حالياً في سان مارينو بولاية كاليفورنيا، وهو أستاذ كرسي لينوس باولنغ في الكيمياء الفيزيائية وأستاذ الفيزياء في كالتيك، وهو متزوج من السيدة ديما زويل (الفحام) وهي ابنة العلامة شاكر الفحام وتعمل طبيبة، رشح وسوف يشارك البروفيسور زويل في مجلس المستشارين الرئاسي حول العلوم والتكنولوجيا التابع للبيت الأبيض بعد أن عينه الرئيس باراك أوباما. المجلس سوف يتحدث عن التعليم والعلوم والدفاع، والطاقة، والاقتصاد، والتكنولوجيا. تم تعيينه أخيراً كمبعوث علمي للولايات المتحدة لدول الشرق الأوسط

ألفرد نوبل

ألفرد نوبل (21 أكتوبر 1833 - 10 ديسمبر 1896). هو مهندس وكيميائي سويدي. وكان قد اخترع الديناميت في عام 1867م، ومن ثم أوصى بكل ثروته التي جناها من الإختراع إلى جائزة نوبل التي سُميت باسمه.

حياته الشخصية

كان نوبل الابن الثالث للعمانوئيل نوبل (1801-1872) واندريت اهلسل نوبل (1805-1889). ولد في ستوكهولم في 21 أكتوبر 1833، ذهب مع عائلته في 1842 إلى سانت بطرسبرغ، حيث بدأ والده (الذي اخترع الخشب المتعددالرقائق الحديث) في عمل الطوربيدات. درس الفريد الكيمياء مع البروفيسور نيكولاي نيكولايفيتش زينن. وعندما اكمل 18 سنة ذهب إلى الولايات المتحدة لدراسة الكيمياء لمدة أربع سنوات، وعمل لفترة قصيرة مع جون اريكسون. في عام 1859 أصبح المصنع في رعاية الابن الثاني ،لودفيج نوبل (1831-1888)، الذي وسعه كثيراوبعودة الفريد إلى السويد مع والده بعد إفلاس الأسرة، كرس نفسه لدراسة المتفجرات، وخاصة لصناعة والاستخدام الأمن للنيتروجليسرين الذي اكتشف في 1847 من قبل أسكانيو سوبريرو أحد زملائه تحت اشراف ثيوفيل- جول بيلوز في جامعة تورينو.في [3]من سبتمبر 1864 ,وقع انفجار كبير في مصنعهم بهلينبروج في استكهولم، مما أدى إلى مقتل خمسة اشخاص بينهم شقيق الفريد الأصغر اميل.

اسست جائزة نوبل عام 1895 عندما كتب الفريد نوبل وصيته الأخيرة، تاركا جزءا كبيرا من ثروته لإنشائهامنذ 1901، وتكرم الجائزة الرجال والنساء لتحقيق انجازات باهرة في الفيزياء والكيمياء والطب والأدب، والعمل من اجل السلام

علي الرغم من أن نوبل ظل غير متزوجا ،الإ ان كتاب السيرة اوضحوا ان لدية لايقل عن ثلاثة حبيبات. اول حب في حياة نوبل كان في روسيا لفتاة تدعي الكسندرا والتي رفضت عرضه للزواج.في عام 1876, أصبحت بيرثا كينسكي سكرتيرة الفريد نوبل. ولكن بعد فترة قصيرة هجرته للتزوج حبيبها السابق، البارون آرثر جندكار فون ستنر. وعلي الرغم من أن علاقتها الشخصية مع الفريد نوبل كانت قصيرة، فإنها كانت علي اتصال به حتى وفاته في 1896، ويعتقد أنها كانت ذات تأثير كبير في قراره لتضمين جائزة نوبل للسلام من بين الجوائز التي قدمت في وصيته. منحت بيرتا فون ستنر جائزة نوبل للسلام عام 1905, لإخلاصها في القيام بأنشطة السلام.

حب نوبل الثالث طويل الأمد كان مع بائعة زهور تدعى صوفي هيس من فيينا.هذا الارتباط استمر لمدة 18 عاما وفي العديد من تبادل الرسائل, عنونها نوبل باسم مدام صوفي نوبل.بعد وفاته، وفقا لكتاب السيرة -ايفلانوف, فلور وفانت -احتجزت رسائل نوبل مغلقة داخل معهد نوبل في ستوكهولم، وأصبحت من أفضل الأسرار المدفونة في ذلك الزمن ولم تنشر إلا في عام 1955، لتوضع مع بيانات السيرة الذاتية لنوبل.

اوضحت سري كانثا أن واحدة من السمات الشخصية التي ساعدته على شحذ قدراته الإبداعية هي موهبته في الحصول على المعلومات عبر مهاراته في تعدد اللغات.على الرغم من عدم التحاقه بالتعليم الثانوي أوالجامعي ,حصل نوبل علي الكفاءة في ست لغات هي: السويدية والفرنسية والروسية والإنكليزية والألمانية والايطالية. كمانمي مهاراته الأدبية ليكتب الشعر باللغة الإنجليزية. "*العدو* " مأساة نثرية في أربعة مسرحيات عن بياتريس سينسي مستوحاه جزئيا من بيرسي شيلي.طبعت *سينسي* بينما كان الفريد نوبل يحتضر. كل النسخ باستثناء ثلاث نسخ دمرت على الفور بعد وفاته، والتي تعتبر فضيحة وتجديفا. نشرت الطبعة الأولى المتبقية (ثنائي اللغة السويدية - اسبرانتو) في السويد في عام 2003. وتم ترجمت المسرحية إلى السلوفانية عبر نسخة الاسبرانتو.

انتخب نوبل عضوا في اللجنة الاكاديمية الملكية السويدية للعلوم في 1884، وهي نفس المؤسسات التي من شأنها في وقت لاحق اختيار الفائزين لاثنين من جوائز نوبل، وحصل نوبل على الدكتوراه الفخرية من جامعة أوبسالا في 1893. دفن الفريد نوبل في نورا بجرافنينج اسبلاتسن في استكهولم. تمت تسمية مدرسة الفريد ب نوبل للمرحلة المتوسطة في نورث كاليفورنيا تكريما له.

اختراع الديناميت

عمل ألفريد على ترويض وضبط استعمال مادة النيتروجليسرين فتوصل إلى اختراع الديناميت في عام 1867م، وحصل على براءة اختراعه، فتهافتت على شرائه شركات البناء والمناجم والقوات المسلحة، وانتشر استخدام الديناميت في جميع أنحاء العالم. قام ألفريد بإنشاء عشرات المصانع والمعامل في عشرين دولة، وجنى من وراء ذلك ثروة كبيرة جداً حتى أصبح من أغنى أغنياء العالم كما أنه تزوج في حياته امرأه ولكن لم يكن له نصيب في أن ينجب ولدا وهكذا عاش وحيدا ومات وحيدا ,وحينها شعر بالأسى والحزن لأنه لايوجد من يحمل ثروته وعلمه من بعده.. فقرر التبرع بثروته وريعها في جائزة تقدم سنويا على مستوى العالم ككل في كل من الادب والعلوم والهندسة وغيره من العلوم الكثيرة.

جائزة نوبل

كان غرض ألفريد نوبل من اختراع الديناميت تقديمه المساعدة في مجال حفر المناجم ولكن تم استخدام الديناميت في مجال الحروب، فشعر بالذنب وقرر تخصيص جزء من ثروته قي البنك وأن يكون العائد منها جائزة سنوية تحمل اسمه.

مات ألفريد نوبل يوم العاشر من ديسمبر سنة 1896م في مدينة سان ريمو الإيطالية وحيداً، وقد خلف وراءه ثروة طائلة قُدرت بحوالي 30 مليون كورونا سويدية، ووصية باستثمار الجانب الأكبر من ثروته في مشروعات ربحية يتم من ريعها منح خمس جوائز سنوية لأكثر من أفاد البشرية في مجالات حددها وهي مجال الكيمياء، والفيزياء، الطب أو الفيسيولوجيا، والأدب والسلام .

جدول دوري

الجدول الدوري للعناصر الكيميائية, والذي يعرف أيضا بـ (جدول مندلييف، الجدول الدوري للعناصر، أو فقط الجدول الدوري) وهو عرض جدولي للعناصر الكيميائية المعروفة. على الرغم من وجود جداول سبقت جدول مندلييف إلا أن بناء هذا الجدول يعزى بشكل عام إلى الكيميائي الروسي ديمتري مندليف, حيث قام في عام 1869 بترتيب العناصر بالاعتماد على السلوك (الدوري) للخصائص الكيميائية للعناصر، ثم قام هنري موزلي عام 1911 بإعادة ترتيب العناصر بحسب العدد الذري، أي عدد الإلكترونات الموجودة بكل عنصر. ومع مرور الوقت تم تعديل مخطط الجدول مرات عديدة، حيث أضيفت عناصر جديدة مكتشفة، كما أضيفت نماذج نظرية طورت لتفسير سلوك العناصر الكيميائية.

أصبح الجدول الدوري في عصرنا هذا معتمداً في جميع المناحي الأكاديمية الكيميائية، موفراً إطاراً مفيداً جداً لتصنيف وتنظيم ومقارنة جميع الأشكال المختلفة للخصائص الكيميائية. وللجدول الدوري تطبيقات متعددة وواسعة في الكيمياء والفيزياء وعلم الحياة والهندسة خاصة الهندسة الكيميائية.

يحتوي الجدول الدوري الحالي على 117 عنصراً (إلى تاريخ تموز 2009) (العناصر 1-116 والعنصر 118).

بنية الجدول الدوري

He																	H
Ne	F	O	N	C	B											Be	Li
Ar	Cl	S	P	Si	Al											Mg	Na
Kr	Br	e S	As	Ge	Ga	Zn	Cu	Ni	Co	Fe	Mn	Cr	V	Ti	Sc	Ca	K
Xe	I	Te	Sb	Sn	In	Cd	Ag	Pd	Rh	Ru	Tc	Mo	Nb	Zr	Y	Sr	Rb
Rn	At	Po	Bi	Pb	Tl	Hg	Au	Pt	Ir	Os	Re	W	Ta	Hf	*	Ba	Cs
Uuo	Uus	Uuh	Uup	Uuq	Uut	Uub	Rg	Ds	Mt	Hs	Bh	Sg	Db	Rf	**	Ra	Fr

↓

Lu	Yb	Tm	Er	Ho	Dy	Tb	Gd	Eu	Sm	Pm	Nd	Pr	Ce	La	*
Lr	No	Md	Fm	Es	Cf	Bk	Cm	Am	Pu	Np	U	Pa	Th	Ac	**

السلاسل الكيميائية في الجدول الدوري

فلزات إنتقالية	أكتينيدات	لانثينيدات	فلزات قلويات ترابية	فلزات قلوية
غازات نبيلة	هالوجينات	اللافلزات	أشباه الفلزات	فلزات ضعيفة

غاز مثالي

الغاز المثالي أو الغاز الكامل هو نموذج فيزيائي ثرموديناميك لتصرف المادة في الحالة الغازية. يفرض النموذج عدم وجود تفاعل بين جزيئات الغاز وأن جزيئات الغاز نقطية، لذا فإنه مناسب لوصف غازات ذات كثافة منخفضة. هذ النموذج أكتشف في القرن 19.

مواصفات الغاز المثالي

هذا النموذج يخضع خضوعا مطلقا لقانون بويل-ماريوط. ويخضع أيضا لقانون أفوكادرو

للغاز المثالي شروط وهي على النحو التالي:

- حجم جزيئات الغاز مهملة بالنسبة للوعاء الذي يحتويه أي تحت ضغط منخفض.
- التصادمات بين جزيئات الغاز تصادمات مرنة.
- حركة جزيئات الغاز حركة عشوائية دون مؤثرات خارجية.

فالغاز المثالي هو غاز افتراضي لتسهيل التعامل مع الكثير من المتغيرات في المواضيع التي تتناولها الديناميكا الحرارية. والفرضيات أو الشروط الثلاثة هي التي تجعل الغاز الحقيقي إذا وجد في هذه الظروف يتصرف كغاز مثالي.

حجم جزيئات الغاز مهملة بالنسبة للوعاء الذي يحتويه أي تحت ضغط منخفض:

لا يمكن أن يوجد غاز ندرسه إلا وجد في وعاء وإذا قمنا بحساب حجم جزيئات الغاز وقارناها بحجم الوعاء نجده مهملا وهذا يتحقق عندما يكون ضغط الغاز عن الضغط الجوي أو اقل وعند درجة حرارة الغرفة. أما إذا وجد في ظروف من الضغط العالي مثل غاز في جرة (كغاز الفرن المستخدم للطهي) فهو لن يتصرف كغاز مثالي ولا يمكن أن نهم حجم الغاز بالنسبة للجرة.

التصادمات بين جزيئات الغاز تصادمات مرنة :

هذا يفترض ان الجزيئات لا تفقد أي من طاقتها عندما تتصادم مع بعضها البعض.

حركة جزيئات الغاز حركة عشوائية دون مؤثرات خارجية:

الحركة العشوائية هي تلك الحركة التي لا تخضع لأي قانون فيزيائي يمكن ان يتنبأ بها وهذه الجزيئات تتحرك بهذه الطريقة ولا يمكن ان نعرف مسار أي جزئ وكيف سيكون لذلك نفترض ان حركة الجزيئات حركة عشوائية.

طبعا هذه الفرضيات تتحقق في ظروف محددة وذلك للاقتراب قدر الإمكان لوضع قانون يحكم متغيرات الغاز (الضغط والحجم ودرجة الحرارة).

رادون

الرادون عنصر كيميائي له الرمز Rn والعدد الذري 86 في الجدول الدوري ، وهو غاز خامل عديم اللون والطعم والرائحة، كما أنه من العناصر المشعة.

بسبب أن غاز الرادون هو فلز مُشع ، يمكن أن يُسبب السرطان إذا تم استنشاقه ، لأنة يُبعث ذرات ألفا. المصدر الرئيسي لهذا الغاز هو الأرض (مصادر أخرى قد يكون بدرجة أقل من مواد البناء ، خاصة إذا كانت من مصدرها بركاني مثل حجر التوف أو الجرانيت والمياه) ، الذي يصدر ويتوزع في البيئة ، ويتراكم في الأماكن المغلقة حيث تصبح خطرة. ومن المقدر أنة السبب الرئيسي الثاني للسرطان الرئة بعد التدخين) ، وبعض الدراسات تبين التآزر بين الحالتين. الحالات.

86

فرانسيوم ← رادون ← أستاتين

Xe ↑ Rn ↓ (Uuo)

:Rn: 86P 136N

الجدول الدوري

صفات عامة	
الاسم، الرقم، الرمز	رادون، 86، Rn
سلسلة كيميائية	من الغازات النبيلة
المجموعة، الدورة، المستوى الفرعي	18، 6، p
المظهر	غاز عديم اللون
كتلة ذرية	(222) غ/مول
شكل إلكتروني	[Xe] $4f^{14}$ $5d^{10}$ $6s^2$ $6p^6$
عدد الإلكترونات لكل مستوى	2, 8, 18, 32, 18, 8
خواص فيزيائية	
الحالة	gas
نقطة الانصهار	202 ك -71 °م -96 °ف
نقطة الغليان	211,3 ك -61,7 °م -79,1 °ف
حرارة الانصهار	3,247 كيلو جول لكل مول
حرارة التبخر	18,10 كيلو جول لكل مول
السعة الحرارية عند 25 °م	20,786 جول/(مول.كلفن)

ضغط البخار

P (باسكال)	1	10	100	1 كيلو	10 كيلو	100 كيلو
عند T (كلفن)	110	121	134	152	176	211

الخواص الذرية	
البنية البلورية	مكعب مركزي الوجوه
حالة التأكسد	0
كهرسلبية	2.2 (مقياس باولنج)
طاقة التأين	الأولى: 1037 كيلو جول لكل مول
نصف قطر ذري (حسابيا)	120 بيكومتر
نصف القطر التساهمي	145 pm
متفرقة	
المغناطيسية	غير مغناطيسي

متفرقة	
المغناطيسية	غير مغناطيسي
ناقلية حرارية عند 300 °ك	3,61 m واط لكل متر كلفن

النظائر المهمة

المقالة الرئيسية: [[نظائر ال{{{isotopesof}}}]]

نظ	ت.ط	عمر النصف	طر.ا	طا.ا. ميغا إ.ف	ن.ا
^{211}Rn	sintetik	14,6 jam	Epsilon	2,892	^{211}At
			Alfa	5,965	^{207}Po
^{222}Rn	100%	3,824 hari	Alfa	5,590	^{218}Po

زنك Zn

الزِّنْك أو **الخارَصِين** أو **التُّوتِياء**، الرمز الكيميائي Zn من عناصر السلسلة الأولى في الفلزات الانتقالية وذلك لوجود مدارات فارغة بالمدار d وبالتالي يستطيع تكوين معقدات، وهو من العناصر الهامة لاستخداماته المتعددة.



صفات عامة	
الاسم، الرقم، الرمز	زنك، 30، Zn
سلسلة كيميائية	الفلزات الانتقالية
المجموعة، الدورة، المستوى الفرعي	12، 4، d
المظهر	رمادي شاحب مزرقّ
كتلة ذرية	65.409(4) غ/مول
شكل إلكتروني	[Ar] $3d^{10}$ $4s^{2}$
عدد الإلكترونات لكل مستوى	2، 8، 18، 2

تاريخ الزنك

كلمة الخارصين هي التسمية العربية للزنك. ويختلف العلماء اللغويون حول اصل كلمة زنك فبينما يرى بعضهم انها كلمة لاتينية تعنى الراسب الأبيض يرى اخرون انها مشتقة من الكلمة الألمانية Zinke وهي تعنى اسنان المشط حيث ان شكل الفلز الخام في فرن الصهر يكون شبيها بهذا. في حين يرى اخرون انها كلمة مشتقة من الكلم الفارسية Seng وتعنى الحجر

الاكتشاف

مقارنة بمعادن كالحديد والنحاس والرصاص التي اكتشفت قبل الميلاد بالالاف الاعوام. فان اكتشاف الزنك قد جاء متاخرا في القرن الرابع عشر ميلاديا في الهند والصين وقد عثر في الصين على عملات معدنية تحتوى في تكونها على 99% من الزنك و1% من النحاس وذلك في الفترة من 1368 إلى 1644 م وقد عثرت في الهند على ادوات تشير ان عمليات صهر الزنك تمت في القرن الرابع عشر الميلادى. يعد تاخر اكتشاف الزنك إلى انخفاض درجة غليانه حيث يوجد في الطبيعة غالبا مع الرصاص والذي كان يصهر في افران درجة حرارتها حوالي 1000 مئوية فكان سرعان ما يتبخر الزنك ولا يبقى الا الرصاص. في عام 1617 عمل لوهنيس على دراسة عينات من الزنك احضرت من الهند والصين واطلق عليه اسم الزنك. في عام 1721 تمكن هنكل من تحضير الزنك من خام السميثسونيت (ZnCO3) الا انه احتفظ بالطريقة سرا وفي عام 1746 تمكن الالمانى مارجراف في برلين من إنتاج الزنك بتقطير خام السميثسونيت في وعاء مغلق ووصف الطريقة التي اتبعها والخطوات بدقة وبذلك يكون أول من توصل من تحضير الزنك معمليا.

وجود الزنك في الطبيعة

يوجد الزنك في قشرة الأرض بنسبة 65 جم لكل طن وهو العنصر رقم 24 من حيث الانتشار في القشرة الأرضية ويوجد في عدة خامات منها

مخلوط الزنك أو السفاليرايت ZnS

خواص فيزيائية	
الحالة	حالة صلبة
كثافة عند د.ح.غ.	7.14 غ/سم³
كثافة السائل عند m.p.	6.57 ج/سم³
نقطة الانصهار	692.68 ك 419.53 م ° 787.15 ف °
نقطة الغليان	1180 ك 907 م ° 1665 ف °
حرارة الانصهار	7.32 كيلو جول لكل مول
حرارة التبخر	123.6 kJ/mol
السعة الحرارية عند 25 م°	25.390 جول/(مول.كلفن)

ضغط البخار

P (باسكال)	1	10	100	1 كيلو	10 كيلو	100 كيلو
عند T (كلفن)	610	670	750	852	990	(1185)

سميثسونايت $ZnCO_3$

زينسيت ZnO

ويلميت $x2ZnO.SiO_2$

فرانكلينيت $(ZnO.MnO)Fe_2O$

إنتاج و استخلاص الزنك

لا يوجد العنصر في الطبيعة منفردا بل يكون مختلطا بعناصر أخرى كلذهب والفضة والكاديوم والرصاص. تتم عملية استخلاص الزنك على عدة مراحل اولها تكسير الخام وطحنه ثم ازالة الشوائب بالتعويم يليه عملية تحميص الخام إلى كبريتيد الزنك ZnS يليه اجراء عملية اكسدة للكبريتيد طبقا للمعادلة ويجب اتمام عملية الاكسدة حتى تلامس ذرات العنصر ذرات الزنك.

$$ZnO+SO_2 <----- ZnS+3/2O_2$$

بعده يمكن اجراء عملية اختزال بنزع الأكسجين من الزنك بواسطة الكربون أو أول اكسيد الكربون طبقا للمعادلات

$$ZnO+C=Zn+CO$$

$$Zn+CO_2 <----- ZnO+CO$$

الخواص الفيزيائية والكيميائية للزنك

فلز أبيض مائل للزرقة من عناصر الاقلاء. صلب ولكنه في درجات تتراوح من 100-150 مئوية يصبح قابلا للطرق والسحب. مقاوم للصدا. يشتعل عند حوالي 1000 مئوية معطيا لهبا أبيض.

يتفاعل الزنك مع الأحماض المعدنية ويتصاعد غاز الهيدروجين. $ZnCl_2+H_2 <------ HCl+Zn_2$

ماعدا مع ع حامض النيتروجين الذي فيتاعد اكاسيد النيتروجين.

يتفاعل مع المحاليل القلوية لينتج غاز الهيدروجين.

$$Na_2ZnO_2+H_2 <----- Zn+2NaOH$$

الخواص الذرية	
البنية البلورية	hexagonal
حالة التأكسد	2 (amphoteric oxide)
كهرسلبية	1.65 (مقياس باولنج)
طاقة التأين (المزيد)	1st: 906.4 kJ/mol
	2nd: 1733.3 kJ/mol
	3rd: 3833 kJ/mol
نصف قطر ذري	135 بيكومتر
نصف قطر ذري (حسابيا)	142 بيكومتر
نصف القطر التساهمي	pm 131
نصف قطر فان دير فال	pm 139
متفرقة	
المغناطيسية	diamagnetic
مقاومة كهربية	C 59.0 nΩ·m° 20
ناقلية حرارية عند 300 ك°	116 واط لكل متر كلفن
تمدد حراري	(C) 30.2 µm/(m·K° 25)
سرعة الصوت (قضيب رفيع)	م/ث rolled) 3850) (ح.غ.)
معامل يونج	GPa 108
معامل القص	GPa 43
معاير الحجم	GPa 70
نسبة بواسون	0.25
صلابة موس	2.5
رقم برينل للصلادة	MPa 412
رقم التسجيل	7440-66-6

يقوم الهواء الرطب باكساب سطح الزنك طبقة رقيقة من اكسيد الزنك تمنع اكسدة الطبقات التالية. ويعد الزنك عامل مختزل قوى.

استخدمات الزنك

عملي جلفنة الحديد صناعة البطاريات المختلفة بالإضافة لصناعة العلبة الخارجية للبطاريات الجافة. صناعة سبائك تستخدم في عمليات اللحام والطلاء

اهميته للجسم

يحتاج الجسم الزنك بكميات ضئيلة لا تتعدى 15 ملغ يوميا ويجب الا تتعدى الكمية من 40 ملغ. ويشكل 160 جزءا من الانزيمات التي يحتاجها الجسم لعمليات القلب والتنفس والهضم وغيرها.

له اهمية للجسم تتمثل في دوره في تقوية جهاز المناعة ودعمه. ولقد اكتشف الاطباء انه بإضافة سلفات الزنك للبلازما عند كبار السن يتم تقوية مناعتهم.

النظائر المهمة

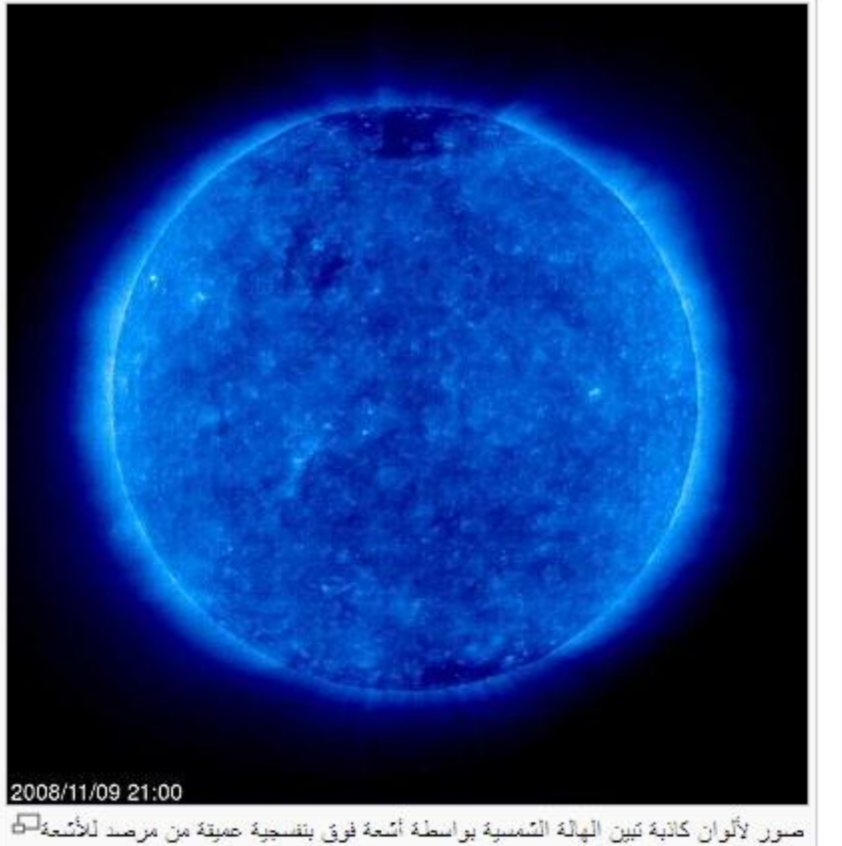
المقالة الرئيسية: نظائر الzinc

نظ	ت.ط.	عمر النصف	طر.إ.	طا.إ. ميغا إ.ف	ن.إ.
^{64}Zn	48.6%	Zn يكون ثابت وله 34 نيوترون			
^{65}Zn	syn	244.26 d	ε	-	^{65}Cu
			γ	1.1155	-
^{66}Zn	27.9%	Zn يكون ثابت وله 36 نيوترون			
^{67}Zn	4.1%	Zn يكون ثابت وله 37 نيوترون			
^{68}Zn	18.8%	Zn يكون ثابت وله 38 نيوترون			
^{69}Zn	syn	56.4 min	β^-	0.906	^{69}Ga
^{70}Zn	0.6%	Zn يكون ثابت وله 40 نيوترون			

الزنك والصحة

الزنك هو عنصر أساسي لحياة البشر والحيوان والنبات. فهو حيوي بالنسبة للكثير من الوظائف البيولوجية ويؤدي دورا حاسما في أكثر من 300 من الإنزيمات في الجسم البشري. أجسام البالغين تحتوي ما بين 2 و 3 جرام من الزنك. وهو يوجد في جميع أجزاء الجسم :الاعضاء الحيوية، الأنسجة، والعظام، الخلايا والسوائل. تحتوي العضلات والعظام على معظم مخزون الجسم من الزنك (90٪).إلا أن أعلى تركيز للزنك ضمن الحجم يقع ضمن غدة البروستاتا والسائل المنوي، ليأتي بعد ذلك العينين.

أشعة فوق بنفسجية



صور لألوان كاذبة تبين الهالة الشمسية بواسطة أشعة فوق بنفسجية عميقة من مرصد للأشعة الفوق البنفسجية القصوى

الأشعة فوق البنفسجية (بالإنجليزية : Ultraviolet) هي موجة كهرطيسية ذات طول موجي أقصر من الضوء المرئي لكنها أطول من الأشعة السينية سميت بفوق البنفسجية لأن طول موجة اللون البنفسجي هو الأقصر بين ألوان الطيف. ومداها الموجي يبدأ من 400 نانومتر إلى 10 نانومتر، وطاقتها تبدأ من 3 eV إلى 124 eV.

وتوجد أشعة فوق البنفسجية في أشعة الشمس، وتنبعث بواسطة التقوس الكهربي أو الضوء الأسود. وكما هي أشعة مؤينة فقد تسبب تفاعلا كيميائيا، وتجعل العديد من المواد متوهجة أو مسفرة. وقد ادرك الكثير من الناس تأثير الأشعة فوق البنفسجية على الجسم مسببة حالات من ضربة شمس، ولكن طيف تلك الأشعة لها تأثيرات أخرى قد تكون مفيدة أو مضرة لصحة البشر.



اكتشافها

كان اكتشاف الأشعة فوق البنفسجية متعلقا بمشاهدة علمية بأن أملاح الفضة تصبح داكنة أكثر بعد تعرّضها لضوء الشمس. ففي عام 1801 لاحظ الفيزيائي الألماني جون فيلهلم رايتر (بالألمانية: Ritter Johann Wilhelm) أن أشعة غير مرئية، طول موجتها أقصر من اللون البنفسجي -التي هي نهاية الطيف المرئي-، ناجعة بشكل خاص في زيادة دكانة لون ورق الفضة المشبع بالكلوريد فقام بتسميتها "الأشعة المؤكسدة" ليشدد على تفاعلها الكيميائي ولتمييزها عن "الأشعة الحارة" التي هي بالطرف الآخر من الطيف. تم اعتماد الاسم "الاشعة الكيميائية" بعد ذلك بفترة وجيزة وبقي هذا الاسم قيد الاستعمال خلال القرن التاسع عشر. في نهاية الأمر سقط من الاستعمال التعبيران أشعة كيميائية وأشعة حارة واستعمل التعبيران الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء على التوالي.[1] تسمى الاشعة فوق بنفسجية ماتحت 200 نانومتر بالفراغية لأن الهواء يمتصها بقوة، وقد اكتشفها الفيزيائي الألماني فيكتور شومان عام 1893.

منشأ المصطلح

تعود الترجمة الحرفية للكلمة إلى الأصل اللاتيني (Ultra Violet). بما أن الأشعة فوق بنفسجية هي أقصر من البنفسجية إلا أنها غير مرئية.

أنواع الأشعة فوق البنفسجية

تقسم الاشعة فوق البنفسجية إلى عدة موجات متداخلة مع بعضها البعض كما بالجدول حسب مشروع معيار ايزو (ISO-DIS-21348) في تحديد الاشعاعية الشمسية.

اسم الموجة	الرمز	طول الموجة بنانومتر	كمية الطاقة لكل شحنة فوتون
أشعة فوق بنفسجية طويلة أو الضوء الأسود	UVA	400 ن.م–320 ن.م	eV 3.94–3.10
الموجة القريبة	NUV	400 ن.م–300 ن.م	eV 4.13–3.10
الموجة المتوسطة أو موجة B	UVB	320 ن.م–280 ن.م	eV 4.43–3.94
Middle	MUV	300 ن.م–200 ن.م	eV 6.20–4.13
الموجة القصيرة أو موجة C	UVC	280 ن.م–100 ن.م	eV 12.4–4.43
Far	FUV	200 ن.م–122 ن.م	eV 10.2–6.20
فراغية Vacuum	VUV	200 ن.م–10 ن.م	eV 124–6.20
قصوى Extreme	EUV	121 ن.م–10 ن.م	eV 124–10.2

بتقنية الطباعة الحجرية (photolithography) والليزر تستخدم أشعة فوق بنفسجية عميقة (DUV أو Deep UV) وهو للأطوال الموجية التي أقل من 300 ن م. سميت الأشعة الفراغية بهذا الاسم لأن الهواء يمتصها بقوة، لذا فاستخداماتها تكون بالفراغ فقط. في النطاق الموجي ما بين 150–200 ن م فإن الإكسجين هو العنصر القوي الذي يمتص تلك الأطوال الموجية، لذا فالعمليات الصناعية التي تحتاج لتلك الموجات يجب أن تتم في جو خالٍ تماما من الأكسجين، ويستخدم عنصر النيتروجين النقي بشكل عام هنا ليمنع الحاجة إلى غرف فراغية.

الضوء الأسود

الضوء الأسود أو إنارة وود (نسبة إلى العالم روبرت وليامز وود)، هي إنارة تصدر اشعة فوق بنفسجية طويلة وبعضا من الضوء المرئي. وهي عموما معروفة باسم "أشعة فوق بنفسجية طويلة" (بالإنجليزية: UV light). تتم الإضاءة الفلورية السوداء بنفس طريقة الإضاءة الفلورية العادية فيما عدا انها تستخدم الفوسفور فقط وغطاء المصباح الزجاجي يستبدل بغطاء زجاجي لونه بنفسجي غامق مزرق ويسمى زجاج وود، وهو زجاج مغلف بأكسيد النيكل لكي يمنع أي ضوء مرئي ذو طول موجي أعلى من 400 نانومتر. مسميات تلك المصابيح حسب الصنع مثل "ضوء أسود ذو زرقة" أو "blue blacklight" أو بالمختصر "BLB" لتمييزها عن مصابيح أجهزة صائدة الحشرات ("bug zapper" "BL blacklight") والتي لاتحتوي على لون زجاج وود الأزرق. الفوسفور المستخدم للموجة القريبة ذات انبعاث موجي 368 إلى 371 ن.م إما أن يكون رباعي فلوربورات سترونتيوم مغلف بيوروبيوم (SrB4O7F:Eu2+) أو بورات السترونتيوم (SrB4O7:Eu2+) بينما يستخدم الفوسفور لإنتاج إضاءة أعلى 350 إلى 353 ن.م وهو سليكات الباريوم المغلفة بالرصاص (BaSi2O5:Pb+). مصابيح الضوء الأسود الزرقاء هي 365 ن.م.

ينتج الضوء الأسود إنارة في نطاق موجة فوق البنفسجية، ويقتصر طيفها على حقل الموجة الطويلة "UVA". على النقيض منها عند الموجات UVB و UVC، اللذان لهما تأثيرات صحية خطيرة ومدمرة لمادة DNA وتؤدي إلى الإصابة بسرطان الجلد. الضوء الأسود له محدودية الطاقة الصادرة منه والموجات الطويلة، لذا لايسبب بحروق الشمس، ولكن الموجات الطويلة تلك قادرة على الإضرار بألياف الكولاجين وتدمير فيتامين ألف الموجود بالجلد.

ويمكن إنتاج الضوء الأسود عن طريق استبدال الزجاج الشفاف بزجاج وود كغطاء للمصباح العادي. ويعتبر ذلك أول مصدر لإنتاج الضوء الأسود. وإن كان البديل الرخيص لطريقة الفلورسنت، لكنها وبصورة استثنائية غير فعال لإنتاج إنارة فوق بنفسجية (أقل من 0.1% من الطاقة الداخلة) نظرا لطبيعة الجسم الأسود في مصدر المصباح العادي. فمصابيح فوق البنفسجية الساطعة وبسبب عدم كفاءتها، فقد تكون لها الخطورة بسبب حرارتها خلال الاستخدام. ومن النادر إيجاد المصابيح السوداء من بخار الزئبق ذات طاقة عالية (مئات من الواط) استخدام الأشعة فوق البنفسجية بانبعاث الفوسفور وتكون مغلفة بزجاج وود. تلك المصابيح تستخدم بشكل أساسي بشاشات عرض المسارح والحفلات الموسيقية ولكنها تكون حارة جدا خلال استعمالها.

بعض مصابيح الفلورسنت فوق البنفسجية تكون مصممة بشكل يجذب الحشرات إليها، وهي تستخدم كصائد للحشرات وتستخدم نفس الفوسفور المستخدم للموجة القريبة في المصابيح السوداء، ولكنها تستخدم زجاج شفاف بدلا من زجاج وود المكلف بالسعر. فالزجاج الشفاف أقل منعا لإنبعاثات طيف الزئبق المرئية، مما يجعل لونه أزرق أمام العين المجردة. ويرمز إلى تلك المصابيح بالضوء الأسود (Black Light) أو BL حسب كتالوجات الإنارة.

ويمكن توليد إضاءة فوق بنفسجية عن طريق صمام ثنائي باعث للضوء.

المصادر الطبيعية

تنبعث الأشعة فوق بنفسجية من الشمس على شكل أحزمة من الموجات الطويلة والمتوسطة والقصيرة, ولكن بسبب امتصاص آوزون الطبقة الجو العليا لها, فإن 99% من الإشعاع الذي يصل سطح الأرض يكون من الحزمة الطويلة UVA. (للعلم فإن الحزم المتوسطة والقصيرة من الموجات فوق بنفسجية تكون لها المسؤولية المباشرة لتكوين طبقة الآوزون).

الزجاج الطبيعي يكون شفاف جزئيا للموجة الطويلة من فوق البنفسجية ولكنه معتم للموجات الأقصر, والسيليكا المحروقة أو الكوارتز المحروقة حسب الجودة لها خاصية الشفافية حتى للموجات الفراغية. زجاج النوافذ العادي يمكنه تمرير حوالي 90% من الضوء ذو الطول الموجي فوق 350 نانومتر, لكنه يمنع حوالي 90% من الضوء الذي أقل من300 ن م[4][5][6].

الموجة الفراغية تبدأ من 200 نانومتر, سميت بهذه التسمية لأن الهواء العادي يعتم الموجات ذات الطول أقل 200 نانومتر, وذلك بسبب شدة امتصاص الأكسجين الموجود بالهواء لهذا الطول الموجي. أما النيتروجين النقي يكون شفاف للموجات ما بين 150-200 ن م. وهذه الطريقة مهمة صناعيا لأن عمليات التصنيع لأشباه الموصلات تستخدم ترددات ذات طول موجي أقل من 200 ن م. وبالعمل في مكان خالي من الأكسجين، فإن المعدات التي لا بد أن تجهز على تحمل الإختلاف بالضغط المطلوب للعمل في الفراغ. بعض الأجهزة العلمية مثل مطياف حلقة ثنائية اللون (circular dichroism spectrometer) تعقم بالنتروجين وهي تعمل في هذا النطاق الطيفي.

Extreme UV وهي الموجات فوق بنفسجية القصوى امتازت بالتفاعل مع المادة: الموجات التي أطول من 30 ن م تتفاعل كيميائيا مع الإلكترونات المتعادلة أو المتكافئة للتلك المادة (تكون بالمدار الخارجي), بينما الموجات التي أقصر من ذلك تتفاعل مع الإلكترونات التي بالمدار الداخلي ومع النواة أيضا. نهاية الطول الطيفي للأشعة الفوق بنفسجية العظمى EUV/XUV يحدد بواسطة الخط الطيفي المرتفع للهيليوم (He^+) عند الطول 30.4 ن م. معظم المواد المعروفة تمتص بقوة هذه الأشعة, ولكن بالإمكان إنتاج أجهزة بصرية متعددة الطبقات تعكس حوالي 50% من إشعاع تلك الموجة فوق بنفسجية القصوى على زاوية سقوط عادية.هذه التكنولوجيا تستخدم بالتلسكوبات في حالات التصوير الشمسي وهي موجودة بصواريخ الرصد الشمسي خلال التسعينات. وأيضا الطباعة على الرقائق السليكونية لعمل الدارات الكهربية.

تأثير الإشعاع فوق البنفسجي بالصحة البشرية

فوائد التأثير لتلك الأشعة

فيتامين دي

الأثر الإيجابي الرئيس من التعرض للموجة المتوسطة من فوق البنفسجي (**UVB**) انه يساعد على إنتاج فيتامين دي بالجلد. التقديرات تقول أن هناك عشرات الآلاف من الذين يموتون بالسرطان سنويا في الولايات المتحدة والسبب هو نقص فيتامين دي بالجسم. ويسبب هذا النقص مرض لين العظام (أو الكساح عند الكبار), ويسبب بضعف العظام وسهولة كسرها. عموما للحصول على هذا الفيتامين يكون عن طريق الأغذية أو التعرض للشمس لفترات محددة.
هناك بلدان عديدة تحصن اغذيتها بفيتامين دي لسد النقص, يفضل اكل تلك الأغذية أو استعمال حبوب التغذية للرجيم أكثر من التعرض لل(**UVB**) خوفا من زيادة فرص الإصابة بسرطان الجلد بسبب الأشعة الفوق بنفسجية.

الجماليات

نقص الإمداد من الموجة المتوسطة (UVB) يسبب نقص بفيتامين دي. والزيادة منه يسبب ضرر مباشر للحمض النووي وحروق بالجلد. أما الكمية المناسبة من التعرض للموجة المتوسطة (والتي تختلف حسب لون البشرة) فسوف تعطي محدودية التأثير الضار على الحمض النووي. فالجسم يتعرف عليها ويصلح الخلل بها. وبالتالي سيزداد إنتاج الصبغة السوداء مما يؤدي إلى جلد أسمر قد تطول مدته. الاسمرار يحدث لمدة تصل إلى يومين بعد التعرض للإشعاع، ولكنها أقل ضررا وتبقى لمدة أطول عند استخدام إشعاع فوق البنفسجية الطويلة (**UVA**). بعض كريمات وبخاخات التسمير الموجودة بالسوق تغني عن التعرض للاشعة فوق البنفسجية.

تطبيقات طبية

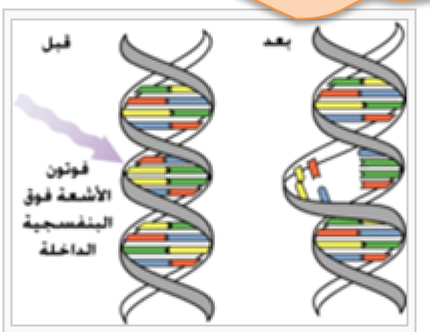
للأشعة فوق البنفسجية استعمالات طبية, كحالات الأمراض الجلدية مثل الصدفية والبهاق. يستخدم إشعاع فوق البنفسجية الطويلة (**UVA**) مع أدوية السورالين الموضعي psoralens مكونة مايسمى علاج بوفا (PUVA treatment). أما المتوسطة (**UVB**) فنادرا ماتستخدم في هذا المجال.

مضار التأثير لتلك الأشعة

التعرض لفترات طويلة للشمس وأشعتها فوق البنفسجية المتوسطة (UVB) قد يسبب بحروق الشمس وبعض أشكال سرطان الجلد. بالنسبة البشر، فإن التعرض لفترة طويلة لأشعة الشمس فوق البنفسجية قد تؤدي إلى تأثيرات صحية خطيرة ومزمنة بالجلد والعين والجهاز المناعي للجسم[9]. وأخطرهم ورم ميلامينا السرطاني والذي يتسبب من ضرر غير مباشر للحمض النووي (جذور حرة وعامل الأكسدة)، ويمكن أن نرى ذلك من خلال غياب علامة التغير للأشعة فوق البنفسجية في 92% من ورم الميلامينا[10].

إشعاع **UVC** هو الأعلى طاقة من بين نظرائه من الأشعة فوق البنفسجية والأخطر أيضا, ولحسن الحظ انه يصفى عند غلاف الأرض الجوي, مع ذلك فاستخدامه بمعدات خاصة مثل وحدات تعقيم الخاصة لأحواض السباحة قد يشكل خطورة التعرض لها إذا كان المصباح تم تشغيله خارج حوض وحدة التعقيم المقفلة.

التأثير على الجلد



فوتون فوق بنفسجي يضرب جزيء الدنا للخلايا الحية بعدة طرق. أكثر الأحداث وقوعا إعادة تشكيل روابط قاعدة البيانات الثايمين إلى ثنائي الثايمدين مما يسبب انتفاخ بالسلم الوظيفي

ملف:طيف-الالتهاب-الجلدي.gif

احمرار الجلد جراء تأثير ضوء الشمس يتفاعل بالتأثير ما بين كمية أشعة الشمس وحساسية الجلد من UV

«التعرض لأشعة فوق بنفسجية التي تأتي مع ضوء الشمس يعتبر بيئيا عامل مسرطن للبشر. التأثير السام لفوق البنفسجي الناشئ من ضوء الشمس أو مصابيح العلاج الاصطناعي هما أمران مقلقان للصحة البشرية, فتأثيرات الإشعاع الخطيرة على الجلد تشمل التهاب الحروق والتهابات الجلد ولفح الشمس وإضعاف جهاز المناعة الجسم. » — Matsumura and Ananthaswamy، 2004.

يستطيع إشعاع فوق البنفسجي الطويل **UVA** والمتوسط **UVB** والقصير **UVC** أن يدمر ألياف بروتين الكولاجين وبالتالي يسرع بشيخوخة الجلد. الأشعة الطويلة **UVA** والمتوسطة **UVB** يمكنهما تحطيم فيتامين أ الموجود بالجلد.

نبدأ بالموجة الطويلة **UVA**، فقد كان ينظر إليها في السابق بأنها الأقل خطورة, ولكنها اليوم تعرف بأنها تعجل بسرطان الجلد خلال تخريب غير مباشر للحمض النووي DNA. فهي تنتشر بعمق لكنها لا تسبب حروق الشمس ولا احمرار بالجلد ولا يوجد فحص طبيا لها ولكن الواق الشمسي (sunscreen) يتمكن من اعتراضها واعتراض UVB معها. وبما أنها لا تخرب الحمض النووي بشكل مباشر كالأشعة المتوسطة والقصيرة ولكنها تستطيع توليد وسط كيميائي شديد التفاعل، مثل جذور هيدروكسيل والأكسجين والتي تساهم بدورها بتدمير حمض النووي. وقد ألقى بعض العلماء اللوم بأن أمراض الجلد الخطيرة التي أصابت مستخدمي الواقيات الشمسية سببه عدم وجود مرشحات لتلك الموجة في الواقيات[13].

أما الموجة المتوسطة **UVB** فهي مسببة للسرطان الجلد وتدمر ألياف الكولاجين ولكن بوتيرة أبطأ من **UVA**، من خلال التخريب المباشر للحمض النووي. فالإشعاع يهيج جزيئات الحمض النووي في خلايا الجلد، مسببة بروابط تساهمية شاذة تتشكل ما بين قواعد السيتوزين ومنتجة وحدات ثنائية. فعندما يأتي دنا بوليميريز ليزيد من فتيلة هذا الجزء من الدي أن أي، فإنها تقرأ الوحدة الثنائية ب "AA" وليس بالقراءة الأصلية "CC"، مسببا بإعادة تشكيل روابط قاعدة البيانات الثايمين إلى ثنائي الثايمدين مما يشوه شكل لولب ال DNA ويوقف التناسخ ويظهر الفجوات ويمنع الاندماج. وقد تظهر الطفرة الجينية مما يسبب بالنمو السرطاني, تلك الطفرة الجينية المسببة من الأشعة الفوق بنفسجية من السهولة ملاحظتها بزراعة البكتيريا, هذه الرابط السرطاني يعتبر من الأسباب التي تدعو للاهتمام حول ظهور ثقب الأوزون. وكمقاومة للإشعاع الفوق بنفسجي يميل الجسم إلى للاسمرار عند تعرضه لمستوى معقول من إشعاع **UVA** (حسب نوع الجلد) وتصبح الصبغة البنية قاتمة بينما **UVB** يحدث إنتاج جديد. هذا الاسمرار يوقف انتشار الفوق بنفسجية كما يمنع التخريب القوي لأنسجة الجسم الضعيفة. هناك مستحضرات تجميل وتستعمل لاسمرار البشرة وكحاجز أو مانع للضوء وهي تمنع الأشعة الفوق بنفسجية جزئيا ومعظمها يحتوي وصف كمية قياس الوحدة لحماية الجسم من الشمس وهي تستعمل للحماية من أشعة ال **UVB** المسئولة عن حروق الشمس لكنها لا تستطيع الحماية من ال**UVA** كما أسلفنا سابقا, وحاليا ظهرت بالأسواق مستحضرات حماية جديدة تحتوي مركبات مثل ثاني أكسيد التيتانيوم (Titanium dioxide) التي تستطيع مقاومة الأشعة الطويلة للفوق بنفسجية **UVA** وهناك مستحضرات طبيعية واعشاب للحماية من الأشعة الفوق بنفسجية وتسمى باللاتيني (Phlebodium aureum).

العين

ازدياد كثافة الموجة المتوسطة **UVB** له خطورة للعين, والتعرض له يسبب أمراض للعين كماء العين, والأفضل استعمال النظارات الحماية لتغطية العين بالكامل للأشخاص الذين قد يتعرضون للإشعاع الفوق بنفسجي, خاصة الموجة القصيرة **UVC**, متسلقي الجبال أكثر عرضة للأشعة الفوق بنفسجية من الأشخاص العاديين وذلك بسبب ضعف الغلاف الجوي (عند تلك المرتفعات) الذي يصفي تلك الإشعاعات.

وبسبب انعكاس الثلوج لها. نظارات الزجاجية العادية تعطي حماية بسيطة, لكن أكثر العدسات البلاستيك حمايتها أقوى من الزجاجية, والسبب كما شرحناه سابقا أن الزجاج له خاصية تمرير الموجات الطويلة **UVA** فقط بينما البلاستيك الأكريليكي خاصية المرور للعدسات هي اقل, بعض مواد العدسات البلاستيك مثل البولي كاربونات(وهي مادة ذات عزل عال ومقاوم للحرارة) تمنع جميع الأشعة الفوق بنفسجية. عموما للعدسات خاصية الحماية من الأشعاع ولكن حتى تلك الحماية لايمكنها المنع التام للأشعة الفوق بنفسجية عن العين.

تأثيرات أخرى من الإشعاع الفوق بنفسجي

المواد المبلمرة المستخدمة بالمنتجات الاستهلاكية تتحلل من الإشعاع الفوق بنفسجي, وتحتاج إلى إضافات لمنع الإشعاع كالمواد المحتوية على اللدائن الحرارية مثل البولي بروبيلين والبولي إثيلين والألياف الإصطناعية المتخصصة مثل أراميد, امتصاص الأشعة الفوق بنفسجي تؤدي ضعف بتركيبة المواد, بالإضافة إلى العديد من الألوان والأصباغ التي تمتص تلك الأشعة فيتغير لونها, فلذلك معظم الأصباغ والمنسوجات يخلط بها مواد خصوصية للحماية من الشمس والإشعاع.

المواد المانعة والمستقبلة

الجزيئات المستقبلة للأشعة الفوق بنفسجية تستخدم بالمواد العضوية كالأصباغ والبوليمر وغيرها لخفض تحلل المادة أو مايعرف ب(التأكسد الضوئي) وهذه الجزيئات تختلف عن بعض باختلاف خصائص الامتصاص لديها, وتضعف بتقادم الزمن لذلك من الأفضل مراقبة مستوياتها داخل المواد التي تتعرض للجو مباشرة. حالة الواقي الشمسي, المركبات العضوية التي تمتص الأشعة **UVA** و**UVB** مثل افوبنزين واوكتيل ميثوكسيسيناميت وهي تتعاكس مع الموانع للأشعة الفوق بنفسجية مثل ثاني أكسيد التيتانيوم وأكسيد الزنك.

تطبيقات الأشعة الفوق بنفسجية

الضوء الأسود

الضوء الأسود هو ضوء يرسل الموجة **UVA** وقليلا من الضوء المرئي.أنوار الفلورسنت السوداء هي نفس الفلورسنت العادية ماعدا ان المستخدم هو فقط الفوسفور والزجاج يكون لونه ازرق غامق إلى البنفسجي ويسمى الزجاج الخشبي استخدام آخر وهو كشف التزوير للبطاقات المهمة (بطاقات ضمان ورخص قيادة وجوازات وغيرها) وذلك بتعريضها لذلك الضوء فيظهر العلامات المائية الخاصة للوثيقة, وأشهرهم على الإطلاق العلامة الأمنية لبطاقة (الصورة الثلاثية الأبعاد)Hologram الفيزا وهي علامة الطير كما بالصورة. العملات الورقية أيضا يوجد بها علامات مائية تظهر بوضوح بالأشعة الفوق بنفسجية.

مصابيح الفلورسنت

تنتج تلك المصابيح اشعاع فوق بنفسجي بواسطة تأين بخار الزئبق بجو قليل الضغط, ويقوم مسحوق الفوسفور الذي يغلف الجزء الداخلي من الإنبوب بإمتصاص ذلك الإشعاع ويحوله إلى ضوء مرئي. الطول الموجي لانبعاثات الزئبق الرئيسية تكون بمدى الفوق بنفسجي. إذا من الخطورة تعرض العينين أو الجلد مباشرة إلى إضاءة القوس الزئبقي الذي لايحتوي على الفوسفور المحول. فإضاءة الزئبق غالبا محدد الأطوال الموجية, المصادر الأخرى للفوق بنفسجي هي أنارة الزينون أنارة الديتيريوم إنارة زينون - زئبق, مصابيح هاليد المعدنية وأخيرا مصابيح تنجستين-هالوجين المتوهجة.

الفضاء الخارجي

تفضل الأجسام الساخنة بالفضاء أن تبعث اشعاع فوق بنفسجي. ولأن طبقة الآوزون تمتص الكثير من تلك الإشعاعات من الوصول للأرض فلا يصلنا منها شيء.

مكافحة الحشرات

مصائد التي تعمل بالفوق بنفسجي تستخدم لإبعاد العديد من الحشرات الطائرة وذلك بجذبهم إلى الضوء الفوق بنفسجي وتقتل بالصعقة الكهربية عند دخولهم الفخ الضوئي.

مقياس الضوء الطيفي Spectrophotometry

علم الدراسات الطيفية للفوق بنفسجي والضوء المرئي تستخدم بقوة في علم الكيمياء لتحليل البناء الكيميائي وخاصة الأنظمة المترافقة, الإشعاع الفوق بنفسجي يستخدم في قياس الضوء المرئي لتحديد وجود كمية لإشعاع معين ويستخدم عموما بالمختبرات.

تحليل المعادن

بعض المعادن وهي تظهر وهج لماع عند تعريضها لأشعة الفوق بنفسجية

الضوء الفوق بنفسجي يستخدم لتحليل المعادن والأحجار الكريمة ولأعمال الكشف والتوثيق من مختلف المحصلين لها. المواد الخام لها نظرة تحت الضوء المرئي ولكن درجة التوهج تختلف تحت الفوق بنفسجي, أو حتى يختلف ما بين الفوق بنفسجي القصير والطويل.

العلامات الكيميائية الإرشادية

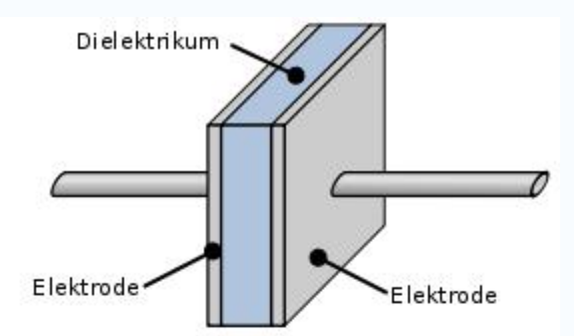
أصباغ الفلورسنت الفوق بنفسجية لها استخدامات كثيرة مثل الكيمياء الحيوية والأدلة الجنائية, وهناك بروتين فلورسنت الأخضر Green Fluorescent Protein GFP وهو ويستخدم بعلم الوراثة كعلامة كيميائية, والبروتينات لديها كفاءة وقابلية امتصاص الحزمة الفوق بنفسجية وهي كما قلنا لها فائدة بالكيمياء الحيوية والتخصصات ذات العلاقة.

علاج بالكيمياء الضوئي Photochemotherapy

عند تعرض أجسام شديدة الحساسية للضوء للأشعة الفوق بنفسجية مع إعطاء ادوية معينة للعلاج منها كالصدفية والبهاق والإكزيما وتسمى تلك العملية **PUVA**، ولكن لفترات محددة وقليلة لخطورتها على الكبد.

المكثف

المكثف أحد مكونات الدوائر الكهربائية، وهو أداة تقوم بتخزين الطاقة الكهربائية لمدة قصيرة من الزمن على شكل مجال كهربائي، يتكوّن بين لوحين موصلين يحمل كل منهما شحنة كهربائية متساوية في المقدار ومتعاكسة في الاتجاه. ومن ثم تُستخدم الشحنة الكهربائية أو تتبدد في الوقت المناسب. ويفصل اللوحين مادة عازلة (كالهواء مثلاً). ويطلق على المكثف أيضا اسم **مواسعة** أو **متسعة**. وفي اللغة الإنجليزية يستخدم اسم "مواسعة (Capacitor)" في الوقت الحالي بشكل أكبر، فيما كان يشار له بالاسم "مكثف (Condenser)" في السابق.





أشكال مختلفة من المكثفات

ويتحدد نوع المكثف حسب المادة العازلة المستخدمة في صناعته، فاذا كانت من :

الهواء يطلق على المكثف اسم مكثف هوائي

البلاستيك = مكثف بلاستيك

الميكا = مكثف ميكا

السيراميك = مكثف سيراميك

إذا استخدم محلول كيماوي كمادة عازلة = المكثف الكيماوي أو الالكتروليتي.

سعة المكثف

1- مساحة ألواح المكثف (a):

سعة المكثف تتناسب طرديا مع هذه المساحه، فكلما زادت مساحة الألواح زادت سعة المكثف.

2- المسافة الفاصله بين الألواح (b):

سعة المكثف تتناسب عكسيا مع المسافه الفاصله، أي كلما زادت المسافة قلت سعة المكثف. 3- نوع المادة العازله ε:
تتغير سعة المكثف بتغير نوع المادة العازلة وعادة يعتبر الهواء الوحدة الأساسية لمقارنة قابلية عزل المواد الأخرى المستعمله في صناعة المكثفات. ويوجد لكل مادة ثابت عزل يطلق عليه اسم إبسون ويرمز له بالرمز ε

نستنتج مما سبق أن سعة المكثف (C) يمكن أن تقاس بالمعادلة التالية.

$C= Q/U$ أو العلاقة $C=\varepsilon*a/b$

حيث: Q الشحنة الكهربية كولوم

الجهد فولتU

بطارية ليثيوم أيون



بطارية ليثيوم أيون (بالإنجليزية: lithium-ion battery أو مختصرا Li-ion battery) هي نوع من البطاريات التي يمكن إعادة شحنها (مركم)، ويتكون المهبط (القطب الموجب) فيها من عنصر الليثيوم. ويتكون فيها المصعد (لأي القطب السالب) عادة من الكربون المسامي. وتشمل مركمات أو بطاريات الليثيوم أيون عدة أنواع من البطاريات تعتمد على نوع التفاعل الكيميائي المميز لها، وطريقة آدائها وسعرها ومدى سلامتها.



مركم أسطواني قبل قفله.

أثناء عمل البطارية وتوصيل البطارية بدائرة خارجية يمر التيار الكهربائي داخل البطارية من المصعد إلى المهبط مثلما يحدث في أي بطارية عادية : تتحرك أيونات الليثيوم +Li في داخل البطارية من المصعد إلى المهبط خلال كهرل غير مائي وغشاء فاصل.

أثناء الشحن يعمل المصدر الخارجي على تمرير تيار كهربائي في الاتجاه العكسي، حيث يوصل القطب الموجب للمصدر بمهبط البطارية ويوصل مصعد اللبطارية بالقطب السالب للمصدر. عندئذ تتوجه أيونات الليثيوم [وهي موجبة الشحنة] إلى المصعد وتستقر في مادته المسامية.

ويستخدم مخلوط من الكربونات العضوية لتشكيل الكهرل electrolyte ويحتوي أيضا على أيونات الليثيوم. ويستخدم لذلك أملاح مثل $LiPF_6$ و $LiAsF_6$ و $LiClO_4$ و $LiBF_4$ والليثيوم تريفلات lithium triflates.

و الليثيوم مثله مثل الصوديوم من المواد النشطة كيميائيا. فهو يتفاعل بشدة مع الماء مكونا هيدروكسيد الليثيوم مع انطلاق غاز الهيدروجين. لهذا تستخدم كهرلات في بطارية الليثيوم أيون لا تحتوي على الماء. وفي نفس الوقت يجب منع تلامس الماء مع البطارية وذلك عن طريق تغلفتها بعازل محكم.

استخداماتها

تستخدم بطاريات الليثيوم أيون كثيرا في الإلكترونيات المحمولة نظرا لسعتها الكهربائية العالية، أي أنها تتميز بنسبة عالية بين قدرتها على إنتاج الكهرباء وانخفاض وزنها. وعلاوة على ذلك فقدرتها على إنتاج الكهرباء لا تتأثر بعدد دورات إعادة شحنها، وهي أيضا ذات تسريب بطيئ وقت عندم استخدامها.

وبالإضافة إلى استخداماتها العديدة في الأجهزة الصغيرة المحمولة، فهي تستخدم في الأسلحة وفي تحريك الأجهزة الصغيرة، مثل لعب الأطفال ولها تطبيقات في أجهزة الطيران وغزو الفضاء، وذلك بفضل سعتها الكهربائية العالية.

ولكن يجب الحذر عند استخدام بطاريات الليثيوم أيون العادية، إذ أنها معرضة للانفجار عند سوء الاستخدام.

تطوير بطاريات الليثيوم أيون

تعمل شركات السيارات الكبيرة في العالم على إنتاج السيارات الكهربائية . وعلى هذا السبيل فهي تحتاج إلى تطوير بطاريات الليثيوم أيون بحيث تصلح للاستخدام في تحريك السيارة . وقد اختير هذا النوع من البطاريات حيث أنها تلبطاريات الأخرى بالنسبة إلى كثافة سعتها الكهربائية وانخفاض وزنها نسبيا .

وتتكون بطارية الليثيوم أيون التي ستستعمل في السيارت من مصعد من النحاس و مهبط من الألمونيوم . وتغطي ألواح المصعد والمهبط بطبقة رقيقة 2و0 مليمتر من مخلوط يحتوي على الليثيوم . ثم يغطيها غشاء من السيراميك الخاص يمنع من اشتعال الخلية الكهربائية . وعلى الرغم من أن ذلك الغشاء السيراميكي لا يزيد سمكه عن شعرة رأس فهو يتحمل درجات حرارة حتي 700 درجة مئوية بدون أن يشتعل

تقطع الأقطاب في مساحة أوراق الكتابة وترص بجانب بعضها بحيث يفصل بينها الكهرل وهو طبقة تشبه اللباد الرقيق مشبعة بمركب يحتوي على الليثيوم .

تستطيع حاليا السيارة الصغيرة التي تعمل ببطارية كهذه وزنها 120 كيلوجرام أن تسير مسافة 150 كيلومتر . وإذا استبدلت بطارية الليثيوم أيون ببطارية نيكل-متالهيدريد (nickel-metal hydride (NiMH فلا تستطيع السيارة السير إلا مسفة 50 كيلومتر . لذلك تعلق الآمال على بطارية الليثيوم أيون لتسيير السيارات الكهربائية في المرحلة القادمة .

العدد القادم 2010/19/7

موقع مجلة المعرفة